



# **CENTRO DE TRANSFUSIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

## **MEMORIA 2018**

CONSEJERÍA DE SANIDAD

VICECONSEJERÍA DE ASISTENCIA SANITARIA

Coordina:

Secretaría General del Servicio Madrileño de Salud

© **Comunidad de Madrid**

Edita: Servicio Madrileño de Salud

Edición electrónica

Edición: 9/2019

Publicado en España – Published in Spain



Centro  
de Transfusión

## Contenido

Contenido .....	3
1. Presentación.....	8
2. Recursos humanos .....	9
3. Datos económicos (resumen) .....	11
3.1 Gastos.....	11
3.2 Gastos corrientes .....	11
3.3 Inversiones .....	11
3.4 Ingresos .....	12
4. Concursos .....	12
4.1. Concursos adjudicados.....	12
4.2. Compras de menor cuantía.....	13
5. Oficina de Atención al Donante .....	14
5.1. Consultas, Sugerencias, reclamaciones y agradecimientos .....	14
6.3. Teléfono gratuito de atención al ciudadano 900 30 35 30 .....	14
6. Promoción .....	15
6.1. Donaciones en la Comunidad de Madrid: Perfil del donante madrileño.....	15
6.2. Donación en colectas externas (Unidad e extracción de sangre para la donación de Cruz Roja Española).....	16
6.2.1 Segmentación de mercado de las colectas externas .....	18
6.3. Donación Interna en el Centro de Transfusión .....	19
6.3 Donación en los Hospitales Madrileños.....	21
6.4 Maratones de donación en los Hospitales Madrileños.....	22
6.5 Resumen de Actividad del Área de Reprografía: Comunicación con el Donante .....	23
6.6 Proyectos de aprendizaje y servicio (APS) .....	23
6.7 Campañas y actuaciones especiales.....	25
7. Comunicación .....	31
8. Donación de sangre.....	38
8.1. Donaciones de sangre 2017-2018.....	38
a. Concentrados de hematíes adquiridos en entidades externas 2017-2018 .....	38
b. Donación de sangre en los hospitales 2017-2018.....	39

c.	Donación por procedimiento de aféresis en el Centro de Transfusión y en los hospitales	40
d.	Aféresis dirigidas (HLA y otras).....	40
9.	Donación de sangre de cordón umbilical. Banco de cordón umbilical (BSCU) .....	41
9.1.	Consideraciones generales.....	41
9.2.	Donaciones de cordón año 2016. Cordones procesados y no procesados.....	41
9.3.	Motivos de rechazo de los cordones.....	44
9.4.	Unidades de sangre de cordón procesadas y congeladas.....	44
9.5.	Unidades de sangre de cordón dirigidas y para investigación .....	45
9.6.	Trasplante de sangre de cordón umbilical .....	45
9.7.	Criopreservación de plaquetas.....	45
9.8.	Glicerolización de hematíes .....	45
9.9.	Desglicerolización de hematíes .....	46
9.10.	Lavado de hematíes .....	46
10.	Laboratorio de análisis de donantes y donaciones .....	47
10.1	Determinaciones serológicas .....	47
10.1.1	Cribado serológico de VIH, VHB y VHC.....	47
10.1.2	Serología de sífilis.....	48
10.2	Hematimetría .....	48
10.3	Laboratorio de NAT VHC/ HIV/HBV.....	48
10.4	Otras analíticas.....	49
10.5	Unidades de sangre rechazadas por alteraciones analíticas.....	50
11	Laboratorio de Fraccionamiento - Distribución. Control de Calidad .....	51
11.1	Procesamiento .....	51
11.2.	Rechazo de productos.....	51
11.3	Control de calidad de componentes sanguíneos .....	53
11.4	Caducidad de componentes.....	56
11.5	Componentes sanguíneos distribuidos a los hospitales .....	57
12.	Inmunoematología-Técnicas Especiales .....	59
12.1	Estudio inmunoematológico de donantes y donaciones.....	59
12.2.	Estudios inmunoematológicos en pacientes.....	60
12.2.1.	Registro de actividad anual de estudios inmunoematológicos realizados a pacientes: .....	60

12.2.2. Estudios de sospecha de Neutropenia Inmune - Anticuerpos antineutrófilos por CTF:.....	60
12.2.3. Estudios de sospecha de Trombopenia Inmune - Anticuerpos antiplaquetarios: ..	61
13.2.4. Estudios de sospecha de Trombopenia Fetal/Neonatal Aloinmune:.....	62
13.2.5. Estudios de sospecha de Refratariedad Plaquetaria:.....	62
13.2.6. Estudios de anticuerpos antiFP4-heparina por sospecha de TIH:.....	63
13.2.7. Estudios eritrocitarios en pacientes:.....	63
13.2.8. Estudios de genotipo:.....	63
13.2.9. Otros estudios: .....	64
13.2.10. Registro de preparación y envío de pedidos de DTT 0.2M a los hospitales: .....	65
13. Hemovigilancia .....	66
13.1. INCIDENTES RELACIONADOS CON LOS DONANTES Y LA DONACIÓN LA DONACIÓN SANGUINEA .....	66
13.1.1. Incidentes relacionados con la donación en la Comunidad de Madrid y en España: .....	66
13.1.2. Incidentes según el tipo de donación: .....	68
13.1.3. Incidentes según el tipo de donante:.....	68
13.1.4. Incidentes según el lugar de donación:.....	69
13.1.5. Tipos de incidentes:.....	70
13.2. SEROCONVERSIONES EN DONANTES .....	72
13.3. INCIDENTES RELACIONADOS CON LA TRANSFUSIÓN SANGUINEA .....	75
13.3.1. La transfusión en la Comunidad de Madrid:.....	75
13.3.2. Participación de los centros hospitalarios en la comunicación de incidentes transfusionales:.....	77
13.3.4. Número de notificaciones de incidentes relacionadas con la transfusión sanguínea: .....	78
13.3.5. Distribución de los incidentes relacionados con la transfusión sanguínea:.....	83
13.3.6. Reacciones adversas transfusionales: .....	84
13.3.7. Reacciones febriles:.....	84
13.3.8. Reacciones alérgicas:.....	85
13.3.9. Edema pulmonar cardiogénico: .....	86
13.3.10. Aloinmunizaciones: .....	88
13.3.11. Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión: .....	89
13.3.12. Reacciones hemolíticas: .....	91

13.3.13. Complicaciones infecciosas:.....	92
13.3.14. Hemosiderosis postransfusional:.....	94
13.3.15. Otras reacciones adversas:.....	95
13.3.16. Gravedad de las reacciones adversas:.....	96
13.3.17. Casos de muerte relacionada con transfusión:.....	97
13.3.18. Incidentes sin efecto o “casi incidentes”:.....	97
13.3.19. Errores en la administración de componentes:.....	100
13.4. INCIDENTES RELACIONADOS CON LA PREPARACIÓN DE HEMODERIVADOS.....	103
13.5. CONCLUSIONES.....	104
14. Histocompatibilidad.....	106
14.1. Captación de donantes de médula.....	106
14.2. Contacto inicial con los donantes según método empleado.....	106
14.3. Unidades de donación habilitadas para la toma de muestra para estudio.....	106
14.4. Comparativa del número de donantes de Madrid y del total nacional.....	107
14.5. Donaciones efectivas de donantes españoles. Comparativa anual y nacional.....	107
14.6 Sangre de cordón.....	108
14.7 Donantes de aféresis HLA tipados. Estudios de refractariedad plaquetar.....	108
14.8 Estudios de sospecha de Trali.....	108
14.9 Trasplante de órganos sólidos.....	109
14.10 Seguimiento de los trasplantes de órganos sólidos.....	109
14.11 Trasplante de médula.....	109
14.12 HLA y enfermedad.....	109
14.13 Quimerismos postrasplante.....	110
14.14 Tipaje HLA de alta resolución.....	111
14.15 Controles externos de calidad.....	116
14.16 Citometría de flujo, Biología molecular.....	116
14.16.1    Ámbito de actuación.....	116
14.16.2    Resumen de actividad asistencial.....	117
15 Formación, Comunicaciones y Publicaciones.....	118
17.1. Formación.....	118
17.2 Comunicaciones a congresos.....	120
17.3 Ponencias en Congresos.....	121
17.4 Artículos publicados en revistas científicas.....	121

17.5	Capítulos en libros y otros.....	122
18	Salud Laboral.....	123
18.1	Acciones en seguridad y salud laboral .....	123
18.2	Notificación e investigación de accidentes laborales.....	124
18.3	Vigilancia de la salud .....	125
18.4	Red de hospitales sin humo .....	126
18.5	Coordinación de actividad empresarial.....	126

## 1. Presentación

Un año más tengo el placer de presentar la memoria y los datos de actividad desarrollada por el Centro de Transfusión durante el ejercicio 2018, que ha sido un año especial en el que tras un laborioso proceso de auditoría, y gracias al esfuerzo de todos, el Centro de Transfusión y todas las unidades de donación de sangre hospitalarias a él vinculadas, han obtenido la certificación de calidad que otorga la Fundación CAT en base a sus estándares técnicos y de calidad, en transfusión sanguínea.

Esta marca de calidad supone una garantía para el cumplimiento del Real Decreto 905/2018, de 20 de julio, mediante el que se incorpora al Derecho español la Directiva (UE) 2016/1214 de la Comisión, de 25 de julio de 2016, por la que se modifica la Directiva 2005/62/CE en lo que se refiere a las normas y especificaciones relativas a un sistema de calidad para los centros de transfusión sanguínea.

Otro hito importante que quiero destacar es que en 2018 Madrid ha sido organizadora y anfitriona del 30 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular, que tuvo lugar del 6 al 8 de junio.

Desde aquí, habiendo tenido el privilegio de ser la presidenta de su Comité Organizador quiero agradecer su enorme esfuerzo a la Junta Directiva de la SETS, a los miembros del Comité Científico, especialmente a su presidenta, la Dra. Aurora Viejo, al coordinador del curso educacional, Dr. Javier Anguita, a todos los ponentes, coordinadores de simposios y a todos los asistentes y participantes que nos han honrado con su colaboración y presencia y que han dado altura y nivel científico al congreso.

Muchas gracias a todos

Luisa M<sup>a</sup> Barea García  
Directora Gerente

## 2. Recursos humanos

Grupo (% respecto al total)	Categoría	Número
Personal Directivo (1,5%)	Gerente	1
	Director de gestión	1
	Subdirector de enfermería	1
Personal Sanitario y de Investigación (64%)	Médicos hematólogos	7
	Coordinador docencia e investigación	0
	Médicos	8
	Biólogos inmunólogos	4
	Facultativo Especialista Análisis Clínicos	1
	Jefe de unidad de enfermería	0
	Supervisor Unidad	3
	Enfermeros	30
	Auxiliar de Enfermería	22
	T.E.L. I	52
	Técnico auxiliar de laboratorio	1
Personal de administración y servicios (34,5%)	Responsable de promoción	1
	Titulado superior A	1
	Personal Técnico Titulado Superior	2
	Titulado medio	1
	Jefe de Sección No Sanitario	2
	Jefe de negociado	3
	Oficiales administrativos	19
	Auxiliares administrativos	16
	Auxiliares de control e información	4
	Personal Auxiliar de Servicios	7
	Celadores	5
	Técnico especialista III	1
	Oficiales de conservación	2
	Conductores	3
	Grupo técnico función administrativa	2
<b>Total</b>		<b>200</b>

A lo largo del año 2018 se han realizado un total de 116 contrataciones más para la cobertura de incapacidades temporales, excedencias, cambios de vinculación como consecuencia de los procesos de estatutarización, etc.

Además el Centro de Transfusión es una Unidad Administrativa que funciona como registro, siendo el volumen de actividad durante el año 2018 de 2.630 registros entre las entradas y salidas

La distribución de la plantilla según se trate de personal fijo, interino o eventual es la que se muestra en la siguiente tabla:

CATEGORÍA PROFESIONAL	FIJOS	INTERINOS	EVENTUALES
Auxiliares administrativos	3	13	4
Auxiliares de control e información	4	0	0
Auxiliares de enfermería	12	10	8
Personal Auxiliar de Servicios	4	3	2
Celadores	0	5	0
Conductores	2	1	1
Coordinador docencia e investigación	0	0	0
Enfermeros	23	7	14
Director Gerente	1	0	0
Director de Gestión	1	0	0
Director Médico	0	0	0
Subdirector de Enfermería	1	0	0
Jefe de negociado	3	0	1
Jefe de Sección No Sanitario	2	0	0
Jefe de unidad de enfermería	0	0	0
Supervisor Unidad	3	0	0
Oficiales administrativos	17	2	9
Oficiales de conservación	1	1	0
T.E.L. I	9	43	32
Técnico auxiliar de laboratorio	1	0	0
Técnico especialista III	1	0	0
Facultativo Especialista Hematología	1	6	1
Facultativo Especialista Análisis Clínicos	0	1	0
Facultativo Especialista Inmunología	3	1	0
Médicos	2	6	2
Titulado superior (no Facultativo)	0	1	0
Titulado Técnico Superior	1	1	0
Titulado Medio	0	1	0
Grupo técnico función administrativa	0	2	0
Subtotal	95	104	
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>74</b>

### 3. Datos económicos (resumen)

En las tablas siguientes se resumen los gastos correspondientes a los capítulos I, II y VI así como los ingresos correspondientes a 2018. Las cantidades están expresadas en Euros.

#### 3.1 Gastos

Concepto	Presupuesto Inicial	Presupuesto Final	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Capítulo I (Personal)	9.330.502	8.301.826	8.301.826	100%
Capítulo II (Gastos corrientes)	20.099.321	20.099.321	20.098.912	99,99%
Capítulo IV (Inversiones)	0	322.740	322.737	99,99%

#### 3.2 Gastos corrientes

Concepto	Presupuesto inicial	Presupuesto final	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Arrendamientos y cánones	5.027	5.027	5.027	100%
Reparación, Mantenimiento y conservación	240.025	239.775	239.775	100%
Suministros y otros gastos	1.174.201	1.203.689	1.203.689	100%
Indemnización por razón del servicio	2.000	682	682	100%
Material sanitario	18.655.900	18.618.162	18.617.753	99,99%
Promoción social y cultural	22.168	31.986	31.986	100%
<b>TOTAL</b>	<b>20.099.321</b>	<b>20.099.321</b>	<b>20.098.912</b>	<b>99,99%</b>

#### 3.3 Inversiones

	Presupuesto inicial	Presupuesto Final	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Inversión nueva	0	318.529	318.526	99,99%
Inversión de reposición	0	4.211	4.211	100%
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>322.740</b>	<b>322.737</b>	<b>99,99%</b>

### 3.4 Ingresos

Volumen Facturado	Volumen valorado	Ingresado en el periodo
10.274.528	35.162.301	11.102.355

## 4. Concursos

### 4.1. Concursos adjudicados

2018	Importe Adjudicación (€) (IVA incluido)
IDENTIFICACION ANTIGENOS PLAQUETARIOS	41.841,80
ANALISIS DE GENOTIPO. LOTE1	68.593,00
ANALISIS DE GENOTIPO. LOTE2	39.525,00
ANTISUEROS	30.855,00
MONOCLONALES	108.893,95
QUIMERISMOS	32.869,65
REACTIVOS LUMINEX Y COMPLEMENTO DE CONEJO	56.971,25
INMUNOGLOBULINAS IGG	24.201,62
CENTRIFUGAS BALANZAS Y PASADOR	12.402,50
SECUENCIADOR	90.750,00
HAEMONETICS (KITS DE LAVADO)	30.691,65
EXTRACCION DNA GENOMICO	11.262,27
KIT ALELOS	192.982,90
TANQUE NITROGENO	39.325,00
TANQUE NITROGENO	36.045,90
CENTRIFUGA	41.137,66
CONGELADOR ULTRA RAPIDO	42.047,50

<b>MANTENIMIENTO CAMARAS FRIGORIFICAS</b>	18.455,65
<b>VENDING</b>	0,00
<b>MANTENIMIENTO CLIMATIZACION</b>	23.449,99
<b>TOTAL</b>	<b>942.302,29</b>

#### 4.2. Compras de menor cuantía

El grueso de las compras que realiza el Centro de Transfusión se realizan por concurso público, no obstante en determinadas ocasiones surgen necesidades que por suponer un importe de menor cuantía (< de 20.000 euros al año) se han venido realizando por compra directa. En este sentido en 2016 se implantaron una serie de estrategias encaminadas a reducir lo más posible este tipo de compra y sustituirlas por la fórmula del concurso.

Hay que destacar este tipo de compras en 2018 representaron el 4,40%, lo que supuso un descenso del 27,39% respecto al ejercicio 2017.

## 5. Oficina de Atención al Donante

### 5.1. Consultas, Sugerencias, reclamaciones y agradecimientos

A continuación se resumen las sugerencias, reclamaciones y agradecimientos recibidos y tramitados en 2018 por la Oficina de Atención al donante del Centro de Transfusión, de acuerdo con la clasificación establecida en Cestrak, aplicación informática implantada por la Dirección General de Atención al ciudadano y humanización:

Total año 2018	Recibidas
Sugerencias	20
Reclamaciones	22
Agradecimientos	3
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>

El promedio global de tiempo en responder ha sido de 8 días. El 100% se han respondido y solucionado en plazo (antes de 30 días).

Además se han recibido vía e-mail un total de 448 comunicaciones de distinta índole que han sido contestadas puntualmente en su totalidad. De ellas 63 han sido consultas sobre donación de sangre (puntos de colecta, requisitos para donar, centros de donación y horarios), 256 han versado sobre requisitos de Documentación (solicitud de carnés, analíticas y actualización de datos), 11 sobre donación de médula ósea o de cordón umbilical (procedimientos, centros autorizados e información general). Vía e-mail se han recibido también 9 reclamaciones, 0 agradecimiento y 1 sugerencias que han sido tramitadas y contestadas puntualmente.

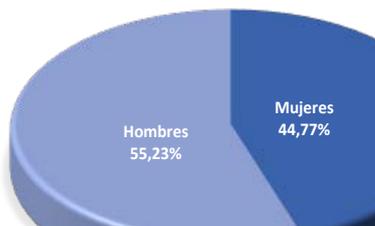
### 6.3. Teléfono gratuito de atención al ciudadano 900 30 35 30

La línea gratuita 900 abierta desde agosto de 2015 para recibir consultas relacionadas con la donación de sangre, de médula ósea y de cordón acumula a fecha 31 de diciembre de 2018 un total de 1.701 consultas que han sido puntualmente gestionadas y resueltas. De ellas 1.382 han sido consultas sobre donación de sangre, 319 sobre donación de médula y 1 se han debido a otros temas.

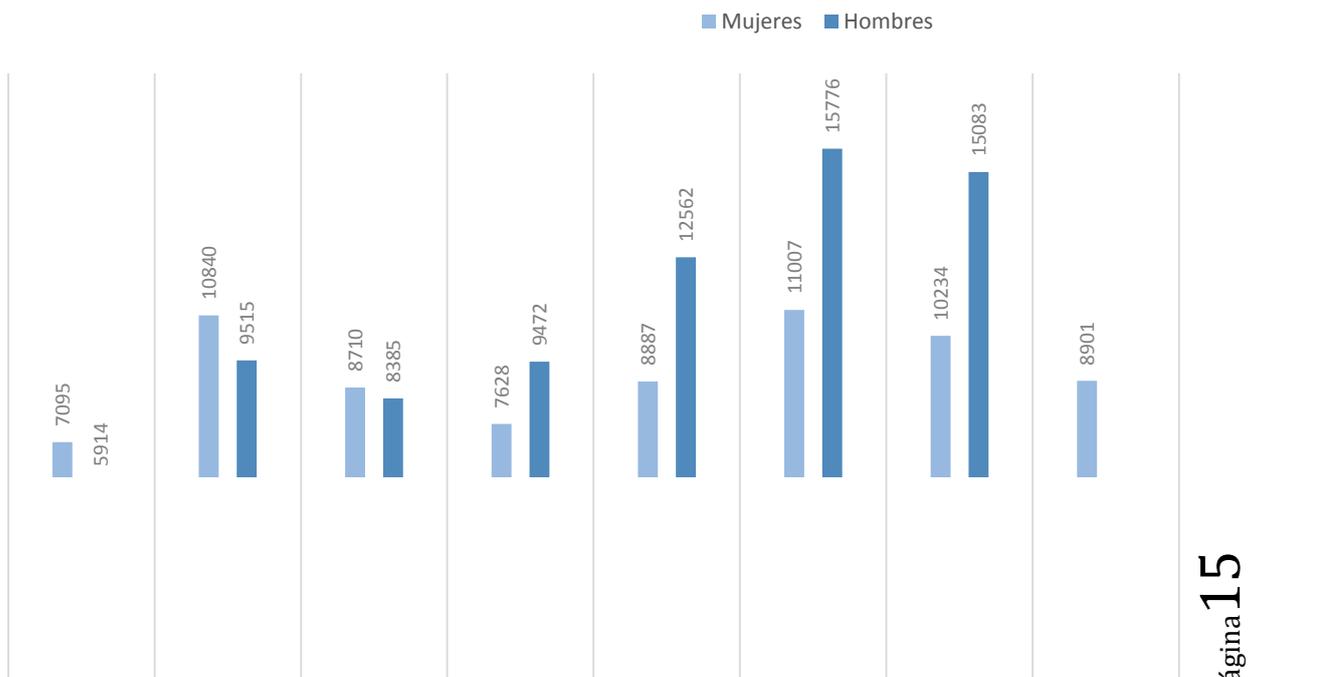
## 6. Promoción

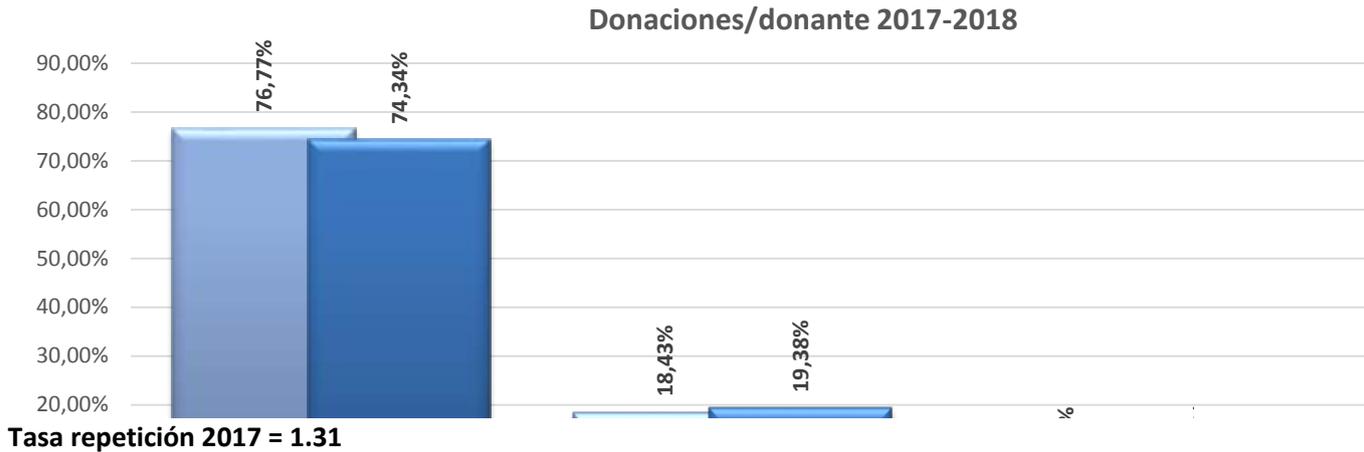
### 6.1. Donaciones en la Comunidad de Madrid: Perfil del donante madrileño

En el año 2018 el Centro de Transfusión de la Comunidad de la Comunidad de Madrid ha procesado 241.682 donaciones, todas ellas procedentes de donantes madrileños (184.685 donantes). Se mantiene por lo tanto la **autosuficiencia** de la Comunidad de Madrid. De estas donaciones: 112.576 unidades (46.58%) corresponden a las obtenidas en colectas externas por la Unidad de extracción de sangre para la donación Cruz Roja Española, 122.878 unidades (50.84%) a los puntos de donación hospitalarios y 6.225(2.58%) a la donación interna del propio Centro.



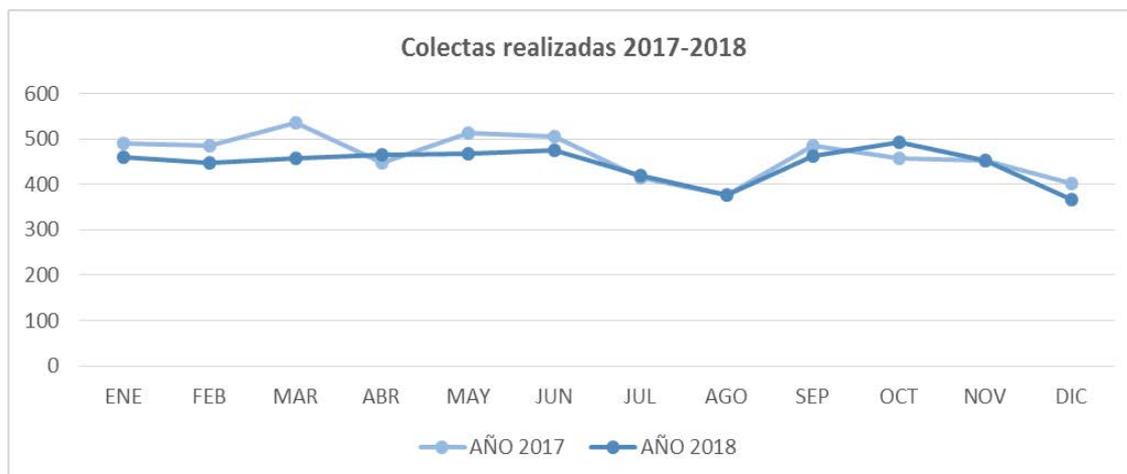
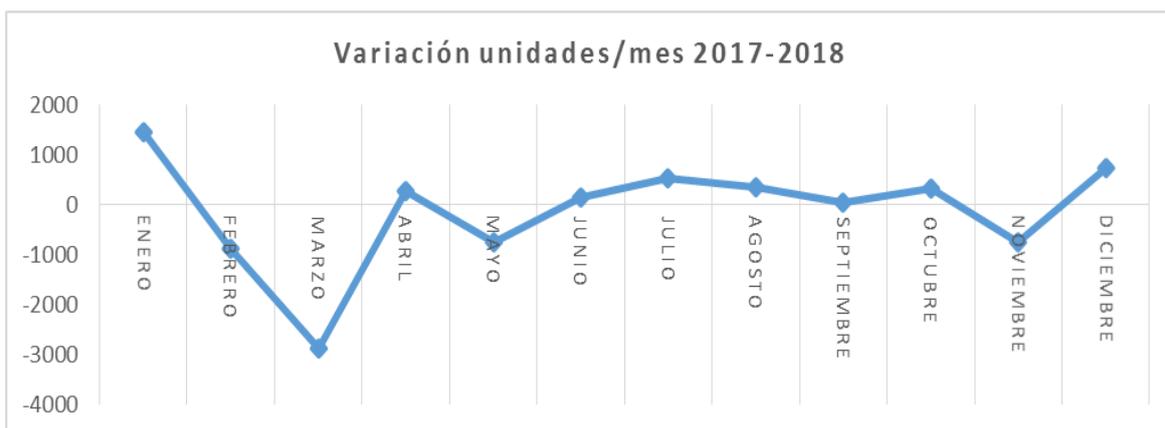
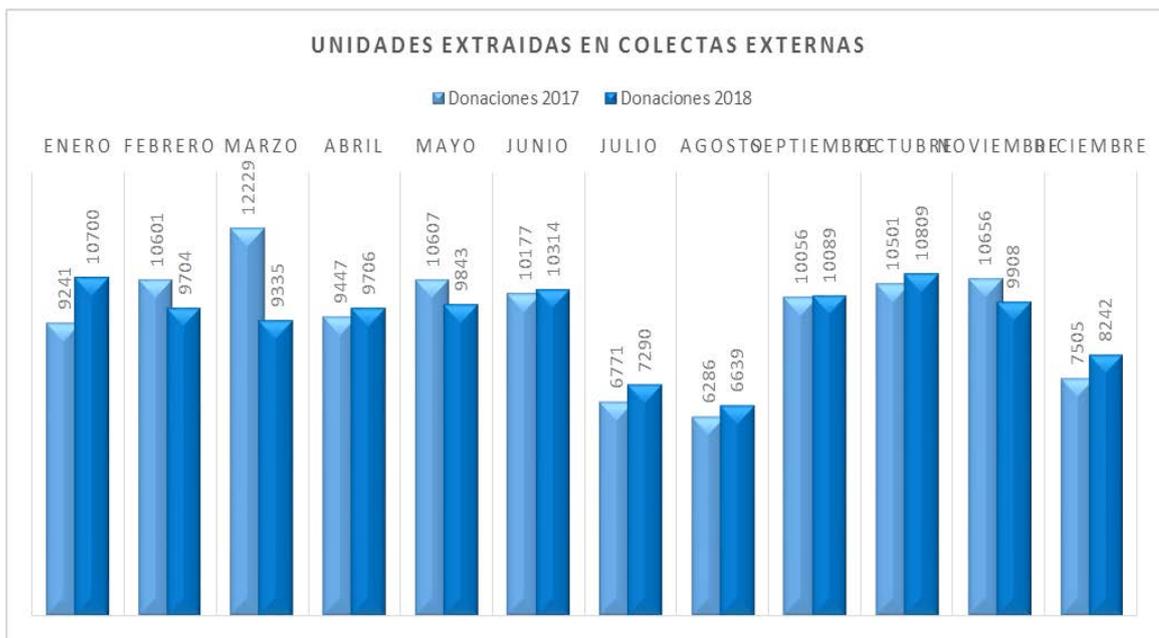
Donantes x edad y sexo 2017-2018





### 6.2. Donación en colectas externas (Unidad e extracción de sangre para la donación de Cruz Roja Española)

	Año	Resultado obtenido	% de variación 2018 versus 2017
<b>Donaciones</b>	<b>2017</b>	114.107	-1,34%
	<b>2018</b>	112.579	
<b>Colectas</b>	<b>2017</b>	5.578	-4,36%
	<b>2018</b>	5.335	
<b>Tasa dtes/col</b>	<b>2017</b>	20,46	2,35%
	<b>2018</b>	20,94	

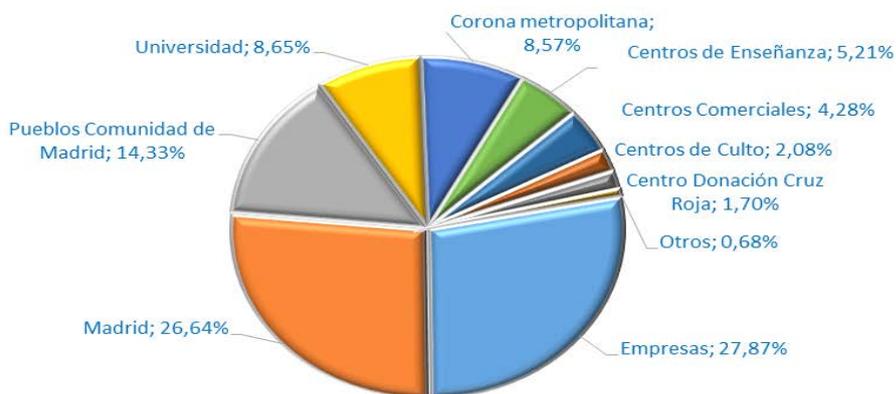
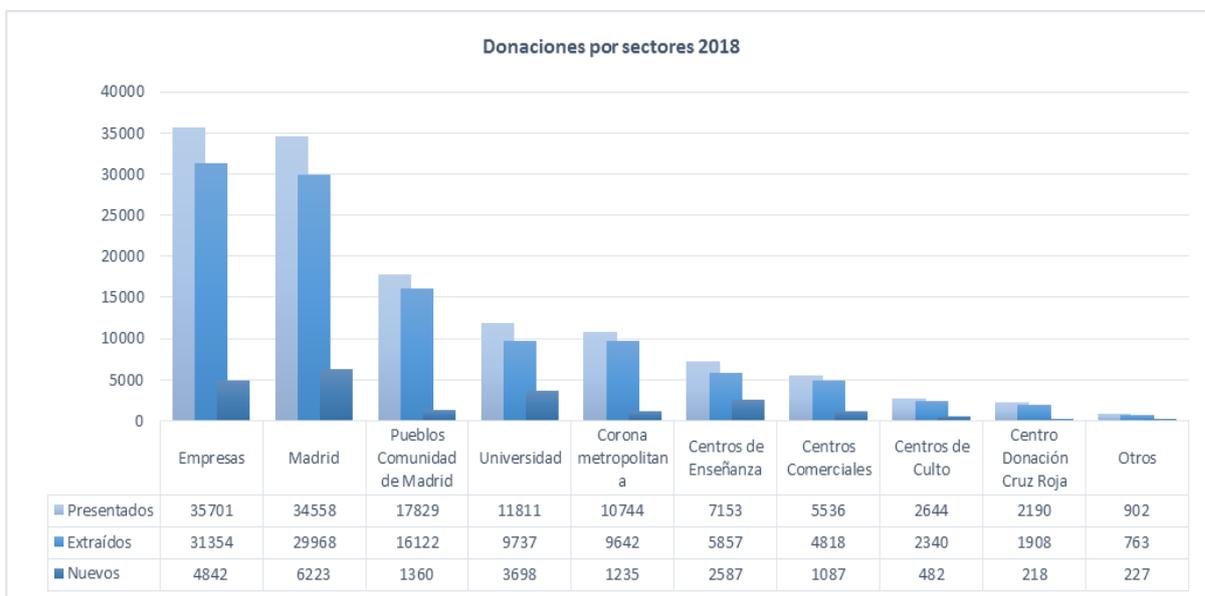


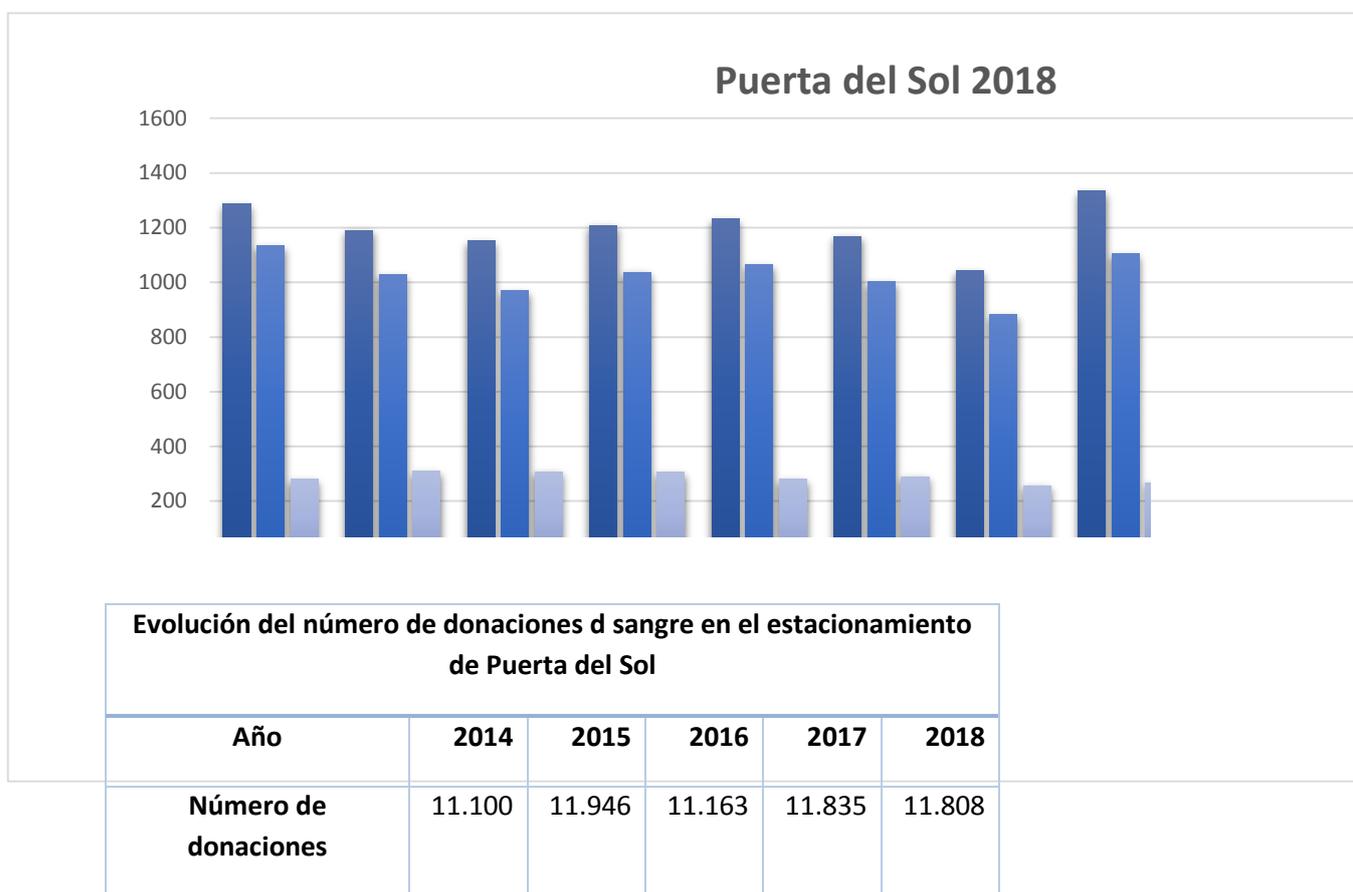
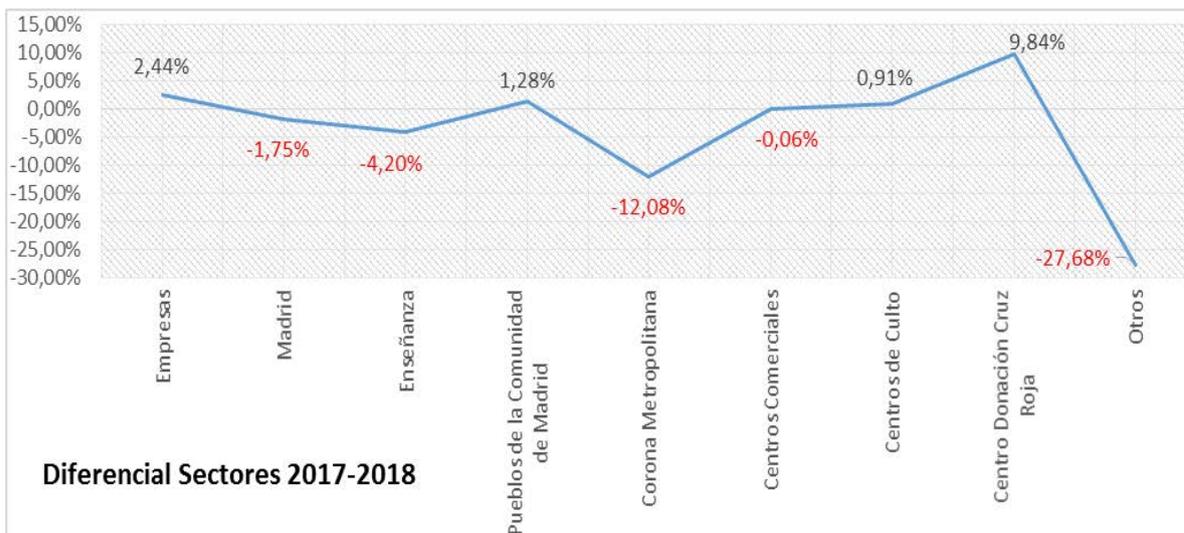
### 6.2.1 Segmentación de mercado de las colectas externas

Un año más el sector empresa se mantiene como el más importante, representando el 27,87 % de las donaciones obtenidas en colectas externas, creciendo nuevamente con respecto al 2017 un 2,44%.

Disminuyen las donaciones en el sector de la enseñanza un -4.20% (abarca colegios, Institutos de educación secundaria y formación profesional, universidades, centros de postgrado y colegios mayores e instalaciones ligadas a la universidad) aunque sigue siendo la fuente más importante de donantes nuevos jóvenes.

La Puerta del Sol por ser un punto singular (punto fijo diario en unidad móvil) se analiza en un sector independiente al de Madrid capital, aunque sus datos están también incluidos en Madrid capital.



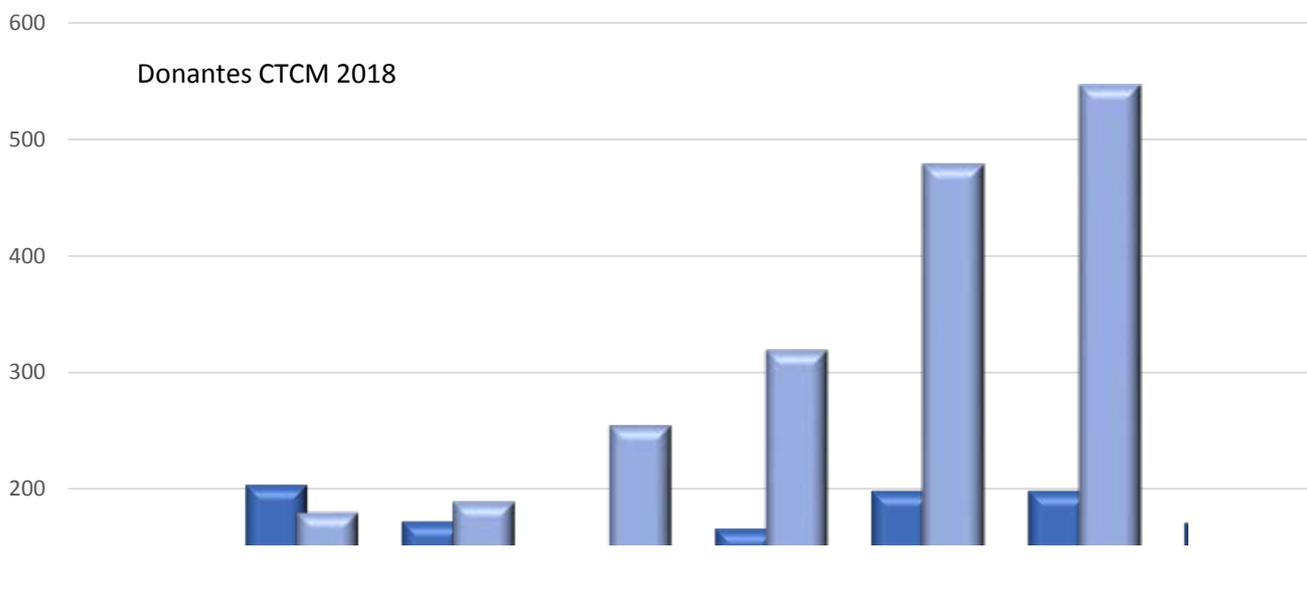


### 6.3. Donación Interna en el Centro de Transfusión

La donación interna (sangre total) en el Centro de Transfusión ha aumentado en 2018 un 12,77%. Se han obtenido 6.225 donaciones frente a las 5.520 de 2017.

Cabe destacar los datos registrados en los meses de enero, agosto y diciembre relacionados con llamamientos de primeros de año, colaboración de la UME y jornadas de puertas abiertas respectivamente.

El perfil del donante del CTCM es de un varón entre 45 y 60, difiere de manera importante en proporción de sexo (67%) al general del donante de la Comunidad de Madrid. Si bien está más fidelizado dado que la tasa de donaciones/donante se sitúa en 1,34, por encima del general (1,31).



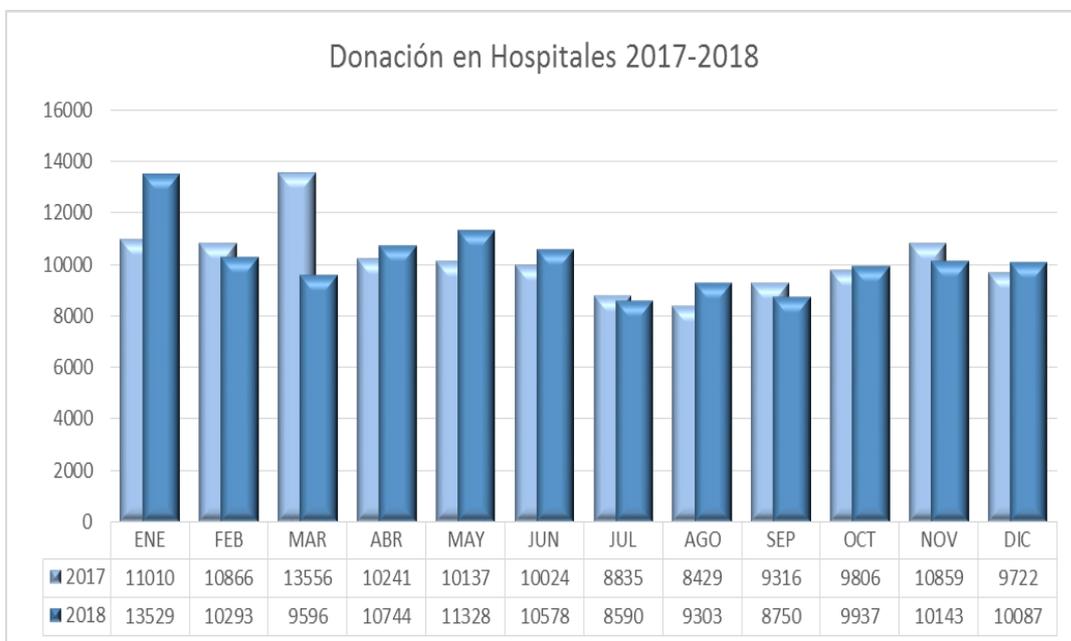


Donantes x sexo CTCM 2018



### 6.3 Donación en los Hospitales Madrileños

La donación en las unidades de extracción hospitalaria se ha mantenido prácticamente estable en 2018 (+0.06%). Se han obtenido un total de 128.878 frente a las 122.801 donaciones de 2017. Los hospitales públicos (incluyendo a los de gestión mixta) han incrementados sus donaciones un 1,05%. Los hospitales de gestión privada han disminuido en total un -2,22%.



## 6.4 Maratones de donación en los Hospitales Madrileños

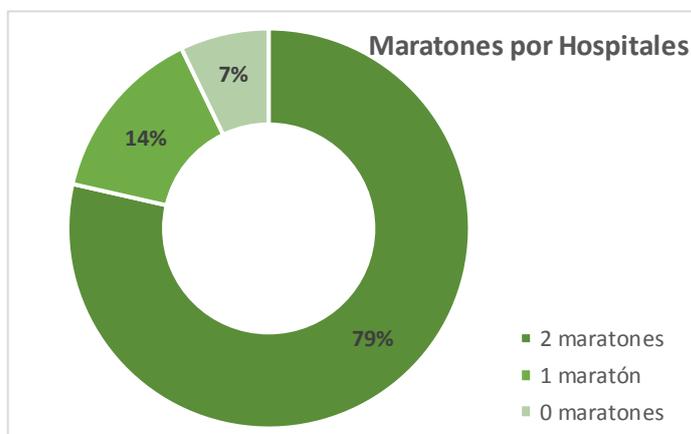
A lo largo de 2018 se han realizado 48 maratones en 26 hospitales (considerando como un único hospital a todos los hospitales del Grupo HM).

El 79 % de los hospitales han realizado 2 maratones anuales. 4 hospitales: HU 12 de Octubre, HU La Paz, HU de Fuenlabrada y HU Santa Cristina solo uno y 2 hospitales: H El Escorial y H Fundación Alcorcón ninguno. Conviene destacar que este último hospital mantiene un autoabastecimiento entorno al 200% en los últimos 3 años.

El número de donaciones totales ha aumentado este año un 33.80% con respecto al año anterior (9.680 frente a 7.274). Hay que tener en cuenta que en 2017 se suspendieron 10 maratones del segundo trimestre por una situación de sobre stock lo que supuso una caída de donaciones totales del -26,30% con respecto a los resultados de 2016.

La media de donaciones por maratón se mantiene en 202 donaciones, por supuesto con grandes diferencias entre los grandes hospitales, que llegan a alcanzar las 500 y los más pequeños que se sitúan en las 150.

Hay que destacar los resultados notables que tienen aquellos maratones que se ven reforzados con las acciones realizadas con los proyectos de aprendizaje servicio (ApS) de los centros de enseñanza.



Año	Nº maratones	Dcs obtenidas	Promedio de Dcs por maratón	Dtes nuevos
2015	50	7.617	152	1.497
2016	56	9.870	176	2.002
2017	36	7.274	202	1.652
2018	48	9.680	202	1.823

## 6.5 Resumen de Actividad del Área de Reprografía: Comunicación con el Donante

	GUPOST	CTCM (Correos)		SMS- CITADOS		SMS	CRUZ ROJA
	Analíticas	Resto	Carnés	CENTRO TRANSF	HOSPITALES	AGRADECIMIENTOS	Registros enviados para convocatorias
Totales parciales	234.784	20.268	48.803	4.090	1.089.289	221.987	407.114
<b>TOTALES</b>	<b>234.784</b>	<b>69.071</b>		<b>1.315.366</b>			<b>407.114</b>

## 6.6 Proyectos de aprendizaje y servicio (APS)

Desde al año 2013 en el que el Centro de Transfusión comenzó a trabajar en proyectos de ApS con centros educativos de la Comunidad de Madrid, hemos ido aumentando el nº de centros año tras año. En 2018 se ha trabajado con 9 centros que como acción final del proyecto han preparado maratones de 4 hospitales. Generalmente se trabaja con alumnos de 3º de la ESO en los institutos y con 6º de primaria en el caso del Colegio El Olivo. Prácticamente todos los centros son línea 3 a 5 (grupos por curso) de 30 alumnos por grupo.

La participación de los alumnos en los maratones supone generalmente un aumento no desdeñable de las donaciones con respecto a los maratones que no tienen el apoyo de proyectos APS. Esta participación consiste generalmente en la elaboración de carteles y vídeos promocionales, difusión en medios, charlas en su entorno social, actividades que generen llamada de atención.

Centros de enseñanza por cursos	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
<b>IES Miguel Catalán (Coslada)</b>	3	3	4	4	4
<b>IES Luis García Berlanga (Coslada)</b>					3
<b>IES Rey Fernando VI (San Fernando de Henares)</b>					4
<b>IES Vega del Jarama (San Fernando de Henares)</b>				3	4
<b>CEIP El Olivo (Coslada)</b>			3	3	3
<b>IES Cardenal Cisneros (Alcalá de Henares)</b>				3	3

Centros de enseñanza por cursos	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
IES Altair (Getafe)					3
Colegio Caude (Majadahonda)					4
Colegio San Jaime (Majadahonda)					5
<b>Grupos</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>33</b>
<b>Alumnos +/-</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>210</b>	<b>390</b>	<b>990</b>



### Proyecto HU del Henares 2018

#### Proyectos 2018

<b>HU del Henares:</b> 4 IES + 1 colegio de primaria	<b>Coslada:</b> IES Miguel Catalán, IES Luis G <sup>a</sup> Berlanga y CEIP El Olivo <b>San Fernando de Henares:</b> IES Vega del Jarama y IES Rey Fernando VI
<b>HU Príncipe de Asturias:</b> 1 IES (Premio nacional APS 2017)	<b>Alcalá de Henares:</b> IES Cardenal Cisneros
<b>HU Puerta de Hierro:</b> 2 colegios concertados de secundaria.	<b>Majadahonda:</b> Colegio CAUDE y Colegio San Jaime.
<b>HU Getafe:</b> 1 IES.	<b>Getafe:</b> IES Altair.



*Proyecto HU Príncipe de Asturias 2018*



*Proyecto HU de Getafe 2018*

## 6.7 Campañas y actuaciones especiales

### 6.7.1 Catorce de Junio 2018: Día Mundial del Donante de Sangre

#### ***'Date a los demás, dona sangre, comparte vida'.***

En el acto, presidido por el viceconsejero de Sanidad Fernando Prados y la gerente del Centro de Transfusión se entregaron diplomas de reconocimiento a un grupo de donantes de sangre con más de 70 donaciones, así como a un grupo de donantes de aféresis y de plasma.

Por otra parte se homenajeo a representantes de entidades y organismos que colaboran en la organización de colectas de donación en su sedes y que vienen haciéndolo desde hace muchos años, como diversas empresas o colectivos como la Policía Nacional, la Guardia Civil y la Policía Municipal y centros de Enseñanza y Universidades.

En representación de todos los municipios que colaboran con las



colectas de donación en sus calles e incluso participan organizando eventos de promoción de la donación se entregó diploma a la Federación de Municipios de Madrid.

Por otra parte, el Centro de Transfusión quiso también agradecer su apoyo a los medios de comunicación que colaboran de manera muy eficaz en la concienciación así como en la difusión de llamamientos y alertas cuando las reservas de sangre se encuentran en déficit.

### 6.7.2 Quince de Septiembre de 2018: Día Mundial del Donante de Médula Ósea.

Como todos los años, durante el acto presidido por el consejero de Sanidad, Enrique Ruiz Escudero, se entregaron diplomas de agradecimiento a las personas que han realizado su donación en el último año.

En esta ocasión se hizo también el anuncio de la presentación en el mes de octubre de la campaña del Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid 'Únete al equipo de médula', una iniciativa para promover la donación de médula, y cuya primera fase se lanzó en este día con el lema 'Conoce mi historia'. "Son muchos pero necesitamos más".

Para ello se contó con la participación de donantes y receptores como Jimena Bañuelos y Antonio Romero que ofrecieron sus testimonios en primera persona. Sus historias, recogidas en dos vídeos proyectados en el acto, forman parte de una serie de historias de la donación que se fueron difundiendo en redes sociales en esta primera fase de la campaña. El objetivo: acercar y motivar a los jóvenes con las experiencias de donantes y receptores -contadas por sus protagonistas- y animar a otros a que cuenten también las suyas.



### 6.7.3. Campaña "Únete al equipo Médula"



El 8 de octubre de 2018 el consejero de Sanidad presentó en la facultad de medicina de la UCM la nueva campaña del Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid “Únete al Equipo Médula. Juntos Sumamos Esperanza”. En la presentación participaron también el Rector de la Universidad Complutense de Madrid y el Decano de la facultad de medicina.



La campaña se dirige especialmente a los jóvenes, debido a que desde enero de 2018 el tope de edad para inscribirse como donante de médula es de 40 años. Por este motivo, la campaña ha estado presente en las redes sociales. En concreto, ‘Equipo Médula’ cuenta con perfiles en instagram, twitter y facebook y con una microweb informativa ([www.equipomedula.org](http://www.equipomedula.org)) en la que se encuentran disponibles el *spot* y los vídeos testimoniales de la campaña, así como información básica para el posible donante con enlaces a la web de donación de médula de Comunidad de Madrid.

En línea con el mensaje de la campaña, ‘Únete al equipo médula’, el *spot* promocional pretende crear en los donantes que están registrados y en los que se registren a partir de ahora un sentimiento de pertenencia e identidad semejante al de un equipo. Con este objetivo, muestra a jóvenes que esperan en los vestuarios de un estadio preparados para salir al campo en el momento en que se les necesite.

Al término del acto el consejero de Sanidad y la directora gerente del Centro de Transfusión entregaron a tres jóvenes donantes su carné de donante de médula, canés que se crean también en como elemento de la campaña para potenciar el sentido de compromiso y pertenencia a este gran equipo que salva vidas. Estos jóvenes hicieron un llamamiento a los madrileños menores de 40 años para que se animen a registrarse como donantes mientras se pintaban la cara con las rayas, gesto que suelen realizar los hinchas de los equipos de fútbol y que se utiliza también en el *spot* de campaña.





En noviembre'18 , formando parte de la campaña, se pone en marcha el “tour médula” que pretende recorrer los campus universitarios madrileños informando y concienciando sobre el registro y la donación de médula. El equipo está formado por dos enfermeras y un conductor y el recorrido gestionado por el equipo del departamento de promoción.



Durante el año 2018 la campaña ha contado, entre otras, con la colaboración de los taxistas madrileños a través de la asociación Elite Taxi, con selección absoluta de fútbol femenino y con la Fundación Leucemia y Linfoma en su torneo de baloncesto.



6.7.4 Otras campañas

Navidad 2018

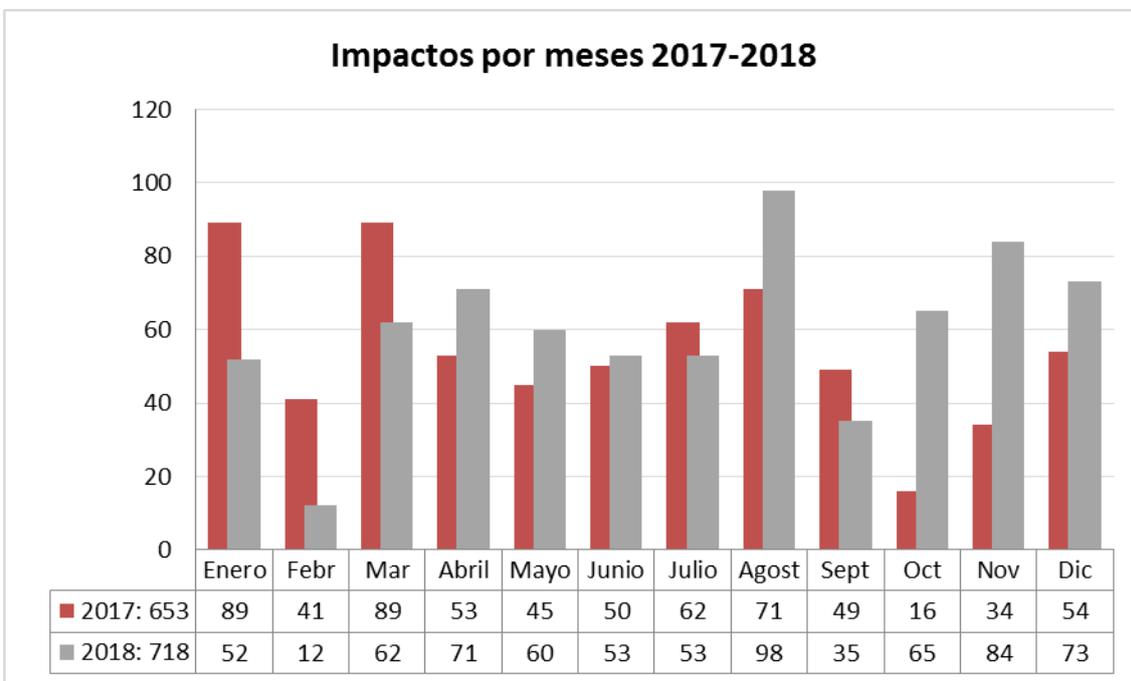


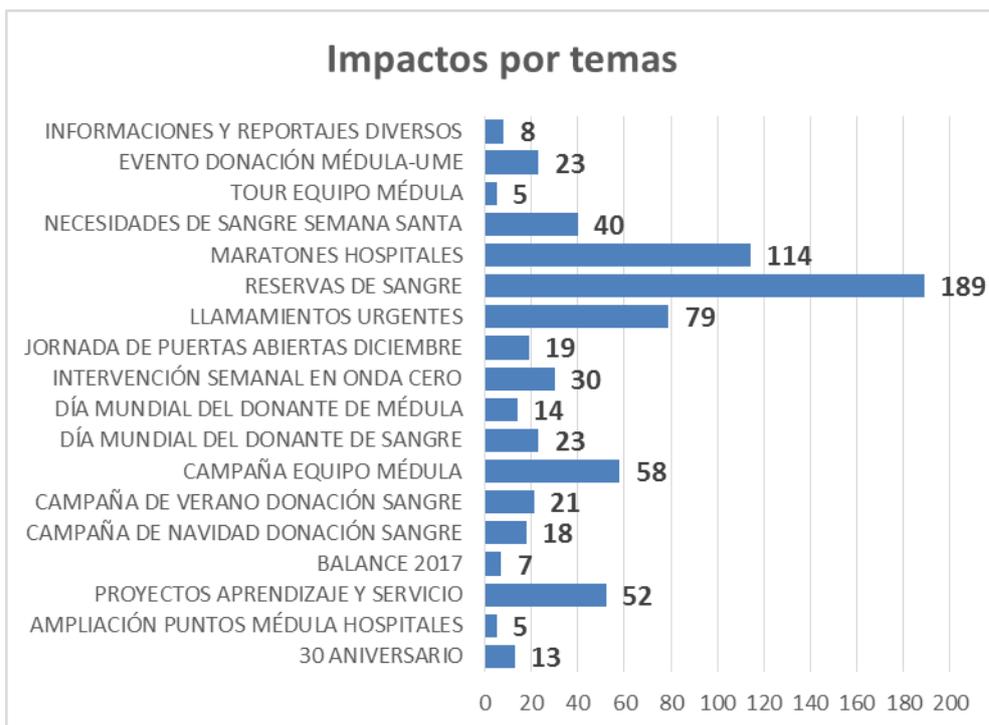
Verano 2018



## 7. Comunicación

El total de impactos en medios durante el año 2018 ha sido de 718. Una cifra muy similar a la del año 2017, 653, si bien ese año se contó hasta su desaparición el 15 de septiembre con un micro-espacio tres días a la semana en el programa Madrid Contigo de Telemadrid. Teniendo esto en cuenta, en 2018 ha habido en torno a 200 impactos más. Este año, se distingue por la difusión de la donación de médula, por la cantidad de impactos en relación a otros años -más de 100- pero especialmente por la repercusión, con coberturas de los distintos actos por todas las televisiones, regionales y nacionales, y por todas las radios. Se debe al impulso que el Centro de Transfusión ha dado a este tipo de donación, a través de la Campaña Únete al Equipo Médula y todas las iniciativas y acciones que han girado en torno a ella, aunque también a las colaboraciones que al calor de ese impulso se han promovido, por ejemplo con la Unidad Militar de Emergencias (UME).





## Día Mundial del Donante de Sangre

Este acto, con 23 impactos, lo cubrieron las dos cadenas de tv con información regional, Telemadrid y TVE y todas las radios regionales, incluyendo declaraciones y testimonios de donantes. Además Onda Madrid emitió en directo una crónica de 10 minutos para el programa Buenos Días. También difundieron distintos digitales. Coincidiendo con el 30 aniversario se entregaron diplomas de agradecimiento a instituciones que colaboran habitualmente con la promoción y difusión de la donación de sangre, entre ellos a los medios de Comunicación.



Estuvieron presentes para recibir su diploma diferentes profesionales de TVE, Telemadrid, Onda Madrid, Cope, Onda Cero, RNE, Agencia EFE, Agencia Europa Press, Ser Henares, Madridiario y Canal Metro.

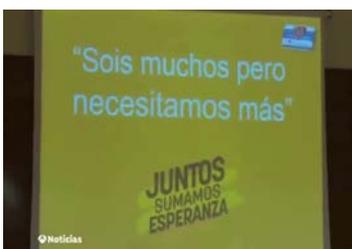
## Día Mundial del donante de Médula

El acto se aprovechó para presentar una primera fase de la Campaña “Únete al equipo Médula” con vídeo-testimonios de donantes y receptores bajo el lema “Conoce mi historia”.

Dos de las personas que colaboraron en la grabación de estos testimonios, protagonizaron el acto del Día Mundial y los reportajes e informaciones de los medios que acudieron a la convocatoria.



Fue un gran éxito en cuanto a cobertura de medios, especialmente por la cobertura de televisión. Todas las grandes cadenas, a excepción de Cuatro: TVE, Telemadrid, Tele 5, Antena 3 y La Sexta. RNE y Cadena Cope.



## Campaña únete al Equipo Médula

En 2018 lanzamos la primera campaña para promover la donación de médula ósea. Estaba dirigida a gente muy joven y por ello se pensó especialmente para su difusión en RRSS. El objetivo: alcanzar 7.000 nuevos donantes menores de 40 años.

El lema “Únete al Equipo Médula. Juntos sumamos esperanza”. Contó con un spot, video-testimonios y una imagen de campaña en diferentes formatos offline, carteles, enaras y online, una microweb de campaña y perfiles @Equipomedula en RRSS.

Se buscaba informar y transmitir dos mensajes: dar valor a la donación anónima (no hay una historia, hay miles de historias) y dar valor a la espera (un donante puede pasar años inscrito esperando que le llamen para donar. Para ello se lanzaron los videos-testimonios “Conoce mi historia” y se



327.400 IMPRESIONES



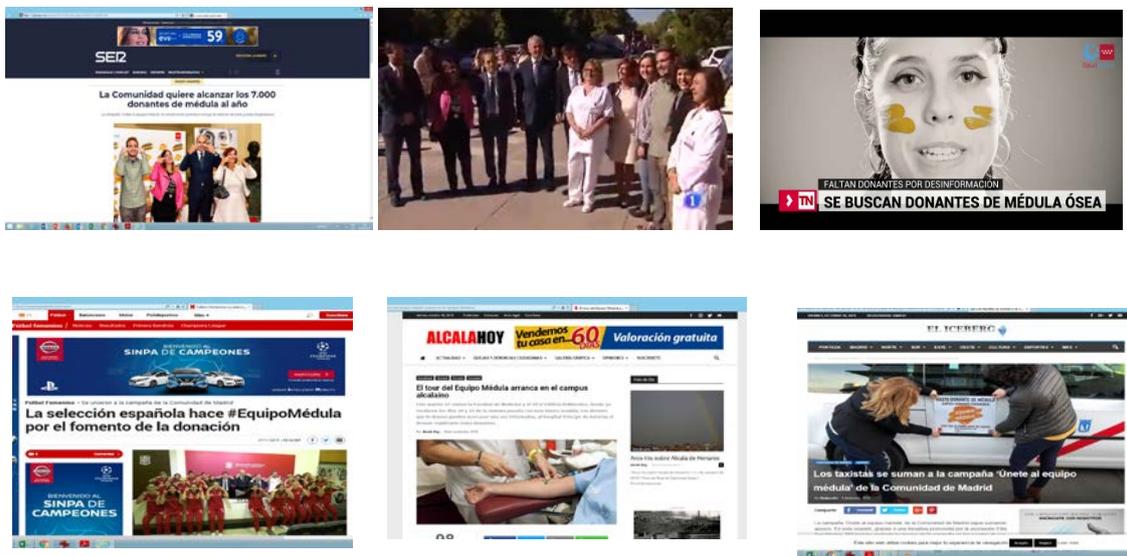
515.000 IMPRESIONES



27.079 IMPRESIONES

animó a donantes y receptores a contar la suya en las redes; y un spot que vinculaba al donante con un equipo, el equipo Médula. Él es parte de ese equipo y espera en la reserva a que le llamen para saltar al campo de juego. Esa identidad se plasmó en la creación de un carné de donante.

Equipo Médula se ha convertido en una marca que identifica toda la labor que hace el Centro de Transfusión en torno a este tipo de donación.



La Campaña “Únete al Equipo Médula” se presentó el 8 de octubre en la Facultad de Medicina con la presencia del consejero de Sanidad y con la cobertura de TVE, Telemadrid, Cope, Cadena Ser, RNE, Onda Cero, Esradio y diversos digitales, entre ellos los especializados, Redacción Médica, Acta Sanitaria, Consalud, Gaceta Médica, Diario Enfermero etc... y estuvo seguida de distintos eventos en los meses siguientes: Acto de apoyo de la Selección Absoluta Femenina (con noticias en Marca, Mundo deportivo, Telemadrid...), colaboración navideña de los taxistas e inicio del Tour Equipo Médula en el Campus de Alcalá con repercusión en medios

## Iniciativa UME donación médula



La UME colaboró en agosto con el Centro de Transfusión en una jornada por la donación de médula que fue cubierta por numerosos medios, radios y televisiones de ámbito nacional: TVE, Tele 5, Canal 4 y Telemadrid con un directo en el programa Buenos Días Madrid, además de medios digitales diversos.



## Proyectos de Aprendizaje y Servicio

Los Proyectos de Aprendizaje y Servicio se han ampliado en 2018 y también su impacto en los medios. 52 impactos en total que incluyen fundamentalmente los medios locales de zona, aunque también algunos de ellos, como los que tienen como hospital de referencia el Hospital del Henares, Hospital de Getafe o el Hospital Príncipe de Asturias cubiertos por radios regionales como Onda Cero Madrid, RNE o la Cadena Ser además de Telemadrid.

Estos APS, organizados en colaboración con institutos, hospitales y en ocasiones ayuntamientos locales, nos permiten difundir la donación de sangre fuera de Madrid capital.

De su difusión se encargan los responsables de Comunicación de los hospitales con la colaboración de Comunicación del Centro de Transfusión.

## Campaña de verano

La Campaña de verano así como las necesidades de sangre en este período se cubrieron durante el mes de julio fundamentalmente por medios regionales: dos conexiones en directo y una pieza informativa en Telemadrid, tres noticias en TVE, una entrevista en directo en Cope, información en la Ser, además de medios digitales. Aunque este año no se hicieron notas específicas para las distintas comarcas de Madrid, se hizo una entrevista en estudio con Onda Cero Alcalá e informaron medios locales como Onda Cero Madrid Norte y digitales. Ser Madrid Sur informó sobre el Verano de la Donación organizado y difundido por el Hospital de Getafe y Telemadrid cubrió, también en directo, las donaciones de un grupo de militares de la UME.



## Campaña de Navidad

La Campaña de Navidad se presentó en el Hospital de la Princesa con presencia del consejero de Sanidad. Se trataba de darle mayor difusión con el fin de paliar la caída de las reservas. Fue un éxito de medios. Lo cubrieron las televisiones con información regional: Telemadrid, TVE y todas las radios regionales, además de algunos de los digitales

## Jornada de Puertas Abiertas

Ante la persistencia de la caída de donaciones, se organizaron tres jornadas de puertas abiertas entre el 26 y 28 de diciembre. Las jornadas tuvieron una buena difusión. De nuevo contamos con TVE y Telemadrid (ambas con reportajes para el informativo, todas las radios regionales (con seis entrevistas a Luisa Barea), además de digitales, Madridiario, Madridactual, La vanguardia...)



## Jornada de Puertas Abiertas



Ante la persistencia de la caída de donaciones, se organizaron tres jornadas de puertas abiertas entre el 26 y 28 de diciembre. Las jornadas tuvieron una buena difusión. De nuevo contamos con TVE y Telemadrid (ambas con reportajes para el informativo, todas las radios regionales (con seis entrevistas a Luisa Barea), además de digitales, Madridiario, Madridactual, La vanguardia...)



Luisa Barea, en el estudio de Onda Madrid.

TIPO DE INFORMACIÓN	IMPACTOS
CONEXIÓN EN DIRECTO	10
DECLARACIONES	50
ENTREVISTA	30
INFORMACIÓN	497
INTERVENCIÓN SEMANAL	30
REPORTAJE TEXTO Y FOTOS	1
REPORTAJE TV	22
INFORMACIÓN CON IMAGEN	57
TEXTO, FOTOS Y VÍDEO	1
VIDEO REPORTAJE DIGITAL	6
REPORTAJE RADIO	11
ENTREVISTA EN ESTUDIO	2
TOTAL IMPACTOS	718



## NUEVAS WEBS

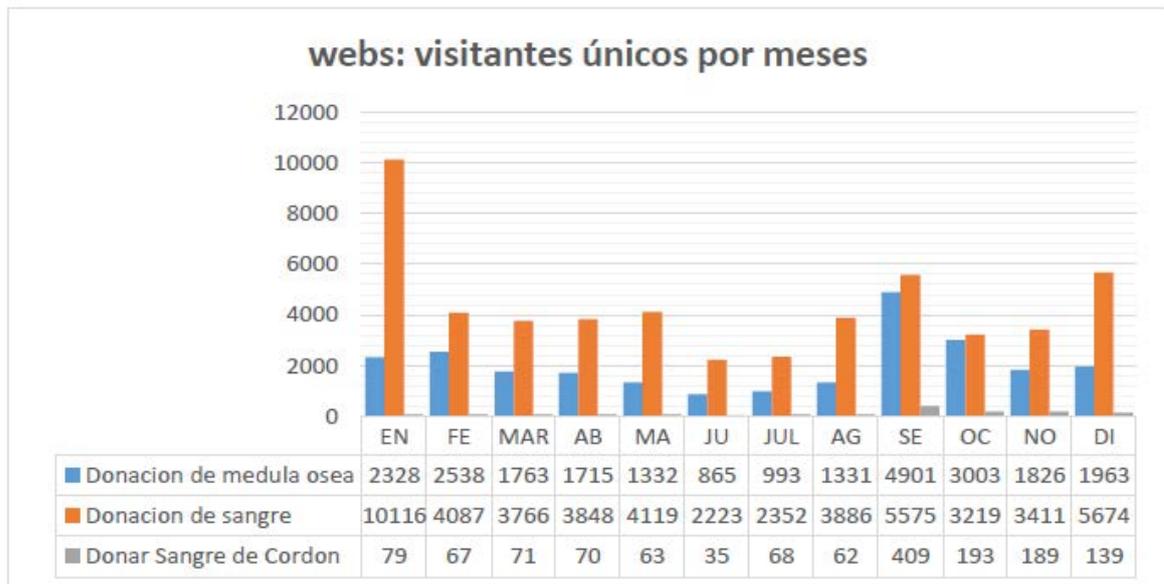


En 2018 se inauguró una nueva web de la Comunidad de Madrid y con ella nuevos espacios web de donación: Donación de sangre, donación de médula, donación de sangre de cordón y dos más con estadísticas de donación de sangre y de médula. Son espacios más atractivos que las miniweb anteriores y en los que la imagen tiene mucho más protagonismo. La estructura, además nos permite crear distintas páginas (contenidos compuestos) y cada una de ellas con un número flexible de componentes (contenidos concretos) y en formatos diferentes. Permite también dar a cada información la relevancia que se considere más oportuna.

## NUEVAS WEBS



En 2018 se inauguró una nueva web de la Comunidad de Madrid y con ella nuevos espacios web de donación: Donación de sangre, donación de médula, donación de sangre de cordón y dos más con estadísticas de donación de sangre y de médula. Son espacios más atractivos que las miniweb anteriores y en los que la imagen tiene mucho más protagonismo. La estructura, además nos permite crear distintas páginas (contenidos compuestos) y cada una de ellas con un número flexible de componentes (contenidos concretos) y en formatos diferentes. Permite también dar a cada información la relevancia que se considere más oportuna.



## 8. Donación de sangre

### 8.1. Donaciones de sangre 2017-2018

En la Comunidad de Madrid hay habilitados un total de 34 puntos fijos de donación (32 hospitales, Centro de Transfusión, punto fijo de Cruz Roja) y una media de 18-20 colectas diarias en unidades móviles. Toda la sangre recolectada diariamente es transportada al Centro de Transfusión donde es procesada y analizada.

Es importante señalar que la actividad de todas las Unidades de Donación se realiza conforme a los procedimientos establecidos por el Centro de Transfusión y que cuenta con la certificación de la Fundación CAT, en base a sus estándares de calidad en transfusión. El CAT es una entidad certificada por ENAC. La certificación CAT tiene validez internacional.

El objetivo global de donaciones a obtener y procesar en 2018 era de 245.000 unidades de sangre (115.000 Cruz Roja y 140.000 Centro de Transfusión más hospitales).

En 2018 se han obtenido un total de 241.682 unidades de sangre total, lo que supone un descenso del 0,31% respecto a las 242.428 obtenidas en 2017. En la siguiente tabla se muestra su distribución en función del punto de donación y en comparación con las procesadas en 2017.

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>Dif (%) 2018-2017</b>	<b>Dif (n) 2018-2017</b>
<b>CTCM</b>	5.520	6.225	12,77	705
<b>Hospitales</b>	122.801	122.878	0,06	77
<b>Colectas externas</b>	114.107	112.579	-1,34	-1.528
<b>Donaciones totales</b>	<b>242.428</b>	<b>241.682</b>	<b>-0,31</b>	<b>-746</b>

#### a. Concentrados de hematíes adquiridos en entidades externas 2017-2018

En 2018 se han ingresado 4 unidades de sangre de grupos raros externamente con la finalidad de criopreservarlas y almacenarlas, pasando a formar parte del stock de hematíes de grupos poco frecuentes del Centro de Transfusión a disposición de todo el territorio nacional y de otros países.

## b. Donación de sangre en los hospitales 2017-2018

Hospital	2017	2018	Dif (%) 2018-2017	Dif (n) 2018-2017
Hosp. La Paz	7.554	7.808	3,36	254
Hosp. 12 de Octubre	8.796	7.815	-11,15	-981
Hosp. La Princesa	4.832	4.768	-1,32	-64
Hosp. Ramón y Cajal	7.790	8.174	4,93	384
Hosp. G. Marañón	8.102	7.945	-1,94	-157
Hosp. Clínico	5.410	5.320	-1,66	-90
Hosp. P. Asturias	3.538	3.873	9,47	335
Hosp. P. Hierro	5.856	5.529	-5,58	-327
Hosp. Niño Jesús	938	1.044	11,3	106
Hosp. Getafe	5.030	5.655	12,43	625
Hosp. Móstoles	3.016	3.056	1,33	40
Hosp. Severo Ochoa	3.333	3.677	10,32	344
Hosp. El Escorial	511	477	-6,65	-34
Hosp. F. Alcorcón	7.218	7.333	1,59	115
Hosp. Fuenlabrada	2.837	2.975	4,86	138
Hosp. Santa Cristina	335	302	-9,85	-33
Hosp. Infanta Sofía	2.709	2.868	5,87	159
Hosp. Infanta Cristina	2.316	2.366	2,16	50
Hosp. del Sureste	1.136	1.169	2,9	33
Hosp. Infanta Leonor	1.233	1.124	-8,84	-109
Hosp. del Tajo	1.136	1.343	18,22	207
Hosp. del Henares	2.215	2.118	-4,38	-97
Hosp. F. Jiménez Díaz	9.134	9.256	1,34	122
Hosp. de Valdemoro	3.103	3.425	10,38	322
Hosp. Rey Juan Carlos	5.561	5.379	-3,27	-182
Hosp. Collado Villalba	3.154	2.936	-6,91	-218
Hosp. Torrejón	2.283	2.342	2,58	59
Hosp. Madrid Sanchinarro	6.581	5.728	-12,96	-853
Hosp. Madrid Montepríncipe	2.475	2.425	-2,02	-50
Hosp. Madrid Torreloaunes	1.397	1.004	-28,13	-393
Hosp. Puerta del Sur	3.272	3.644	11,37	372
<b>Total</b>	<b>122.801</b>	<b>122.878</b>	<b>0,06</b>	<b>77</b>

En 2018 el CTCM ha podido abastecer por las necesidades de componentes sanguíneos de todos los hospitales de la región (públicos y privados) de forma autosuficiente por quinto año consecutivo.

### c. Donación por procedimiento de aféresis en el Centro de Transfusión y en los hospitales

En 2018 se han realizado en el Centro de Transfusión 2.737 procesos de aféresis multicomponente, de los que se han obtenido un total de 3.215 dosis de plaquetas. Esto representa un incremento del 7,17% respecto a lo previsto para 2018 y del 6,56% respecto a las 3.017 plaquetas de aféresis obtenidas en el Centro en 2017.

Adicionalmente, en 2018 los hospitales han realizado un total de 1.124 procesos de aféresis de plaquetas, 28 procesos más que en 2017, lo que supone un incremento del 2,43%.

En los procesos de aféresis realizados en el Centro de Transfusión, además de las 3.215 dosis de plaquetas comentadas, se han obtenido 212 concentrados de hematíes y 4.647 unidades de plasma

Con estas cantidades se han podido atender todas las necesidades de componentes sanguíneos “especiales”, entendiendo como tal los fenotipados en el sistema HLA y HPA y en otros sistemas antigénicos y los componentes plaquetarios IgA deficientes. También se han obtenido 183 unidades de 600 ml de plasmaféresis.

Año	12 de Octubre	Ramón y Cajal	Gregorio Marañón	Puerta de Hierro	Móstoles	Príncipe de Asturias	La Paz	TOTAL
2017	212	248	405	7	7	79	194	<b>1.152</b>
2018	239	276	350	0	0	88	171	<b>1,124</b>
<b>Variación (%)</b>	<b>12,75</b>	<b>11,29</b>	<b>-13,58</b>	-	-	<b>11,39</b>	<b>-11,86</b>	<b>-2,43</b>

### d. Aféresis dirigidas (HLA y otras)

El registro de donantes de aféresis se ve continuamente mejorado por una mayor proporción de donantes tipados en el sistema HLA que permite abastecer a receptores de alta complejidad por amplia incompatibilidad mediada por anticuerpos anti-HLA y con refractariedad secundaria a la transfusión de plaquetas estándar.

Con las dosis de plaquetas obtenidas por procedimiento de aféresis se han podido atender todas las necesidades de componentes sanguíneos “especiales”, entendiendo como tal además de los fenotipados en el sistema HLA (en 2017, fueron dirigidas a pacientes con esta problemática 521 (17%) de las dosis de plaquetas obtenidas por aféresis, habiéndose triplicado esta cifra en 2018), los fenotipados en el sistema HPA y en otros sistemas antigénicos y los componentes plaquetarios IgA deficientes, Aféresis AB para trasplantes con incompatibilidad ABO, entre otros.

## 9. Donación de sangre de cordón umbilical. Banco de cordón umbilical (BSCU)

### 9.1. Consideraciones generales

En 2018 no se ha incorporado ninguna nueva maternidad a las ya autorizadas para la recogida de sangre de cordón en nuestra comunidad (36).

Se ha mantenido el acuerdo de colaboración con la comunidad de la Rioja y se han seguido recibiendo y procesando los cordones extraídos en la maternidad del hospital de S. Pedro (Rioja).

Hay que destacar que se ha realizado una edición del curso: DONACIÓN DE SCU, con una excelente aceptación y valoración por parte de los asistentes.

Se han auditado 27 maternidades.

Se han considerado Unidades no procesables aquellas con alguna de las siguientes características

- Cordones con una cifra de células nucleadas inferior a 1300 millones de células antes del fraccionamiento y/o peso de la bolsa sin tubulares inferior a 111 gramos y/o presencia de coágulos en la muestra remitida.
- Cordones que han sido enviados al Centro pasadas las 48 horas posteriores al alumbramiento.
- Cordones con notificación de factores médicos en el cuestionario que contraindican su procesamiento.
- Donaciones recibidas sin Consentimiento Informado o con alguna muestra no adecuadamente identificada
- Donaciones sin cantidad suficiente en los tubos de sangre materna.

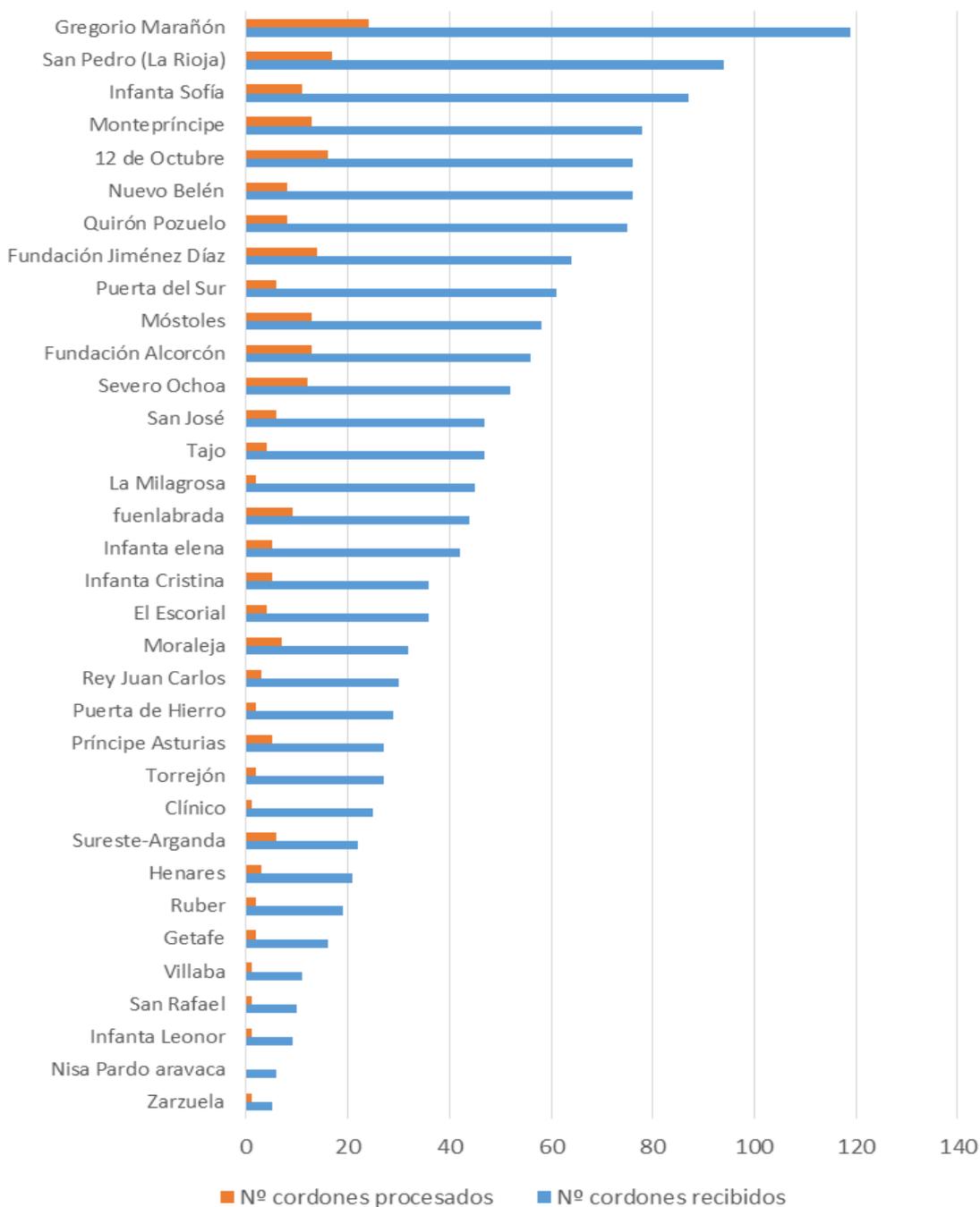
Como resultado final de todo ello, el número total de unidades de SCU almacenadas y registradas en REDMO en nuestro banco a fecha 31 de diciembre de 2018 era de 7.766 unidades.

### 9.2. Donaciones de cordón año 2016. Cordones procesados y no procesados

Entre las 36 maternidades autorizadas han sido remitidos un total de 1.800 cordones. De ellos se han procesado 297 (16,5%), lo que ha supuesto un incremento de 3 puntos porcentuales respecto al resultado obtenido en 2017.

En la figura siguiente se muestran el número de cordones procesados y el número total de cordones recibidos de cada maternidad en 2018, esto últimos ordenados de mayor a menor.

### NÚMERO DE CORDONES ENVIADOS AL BSCU Y NÚMERO DE CORDONES PROCESADOS POR CADA MATERNIDAD



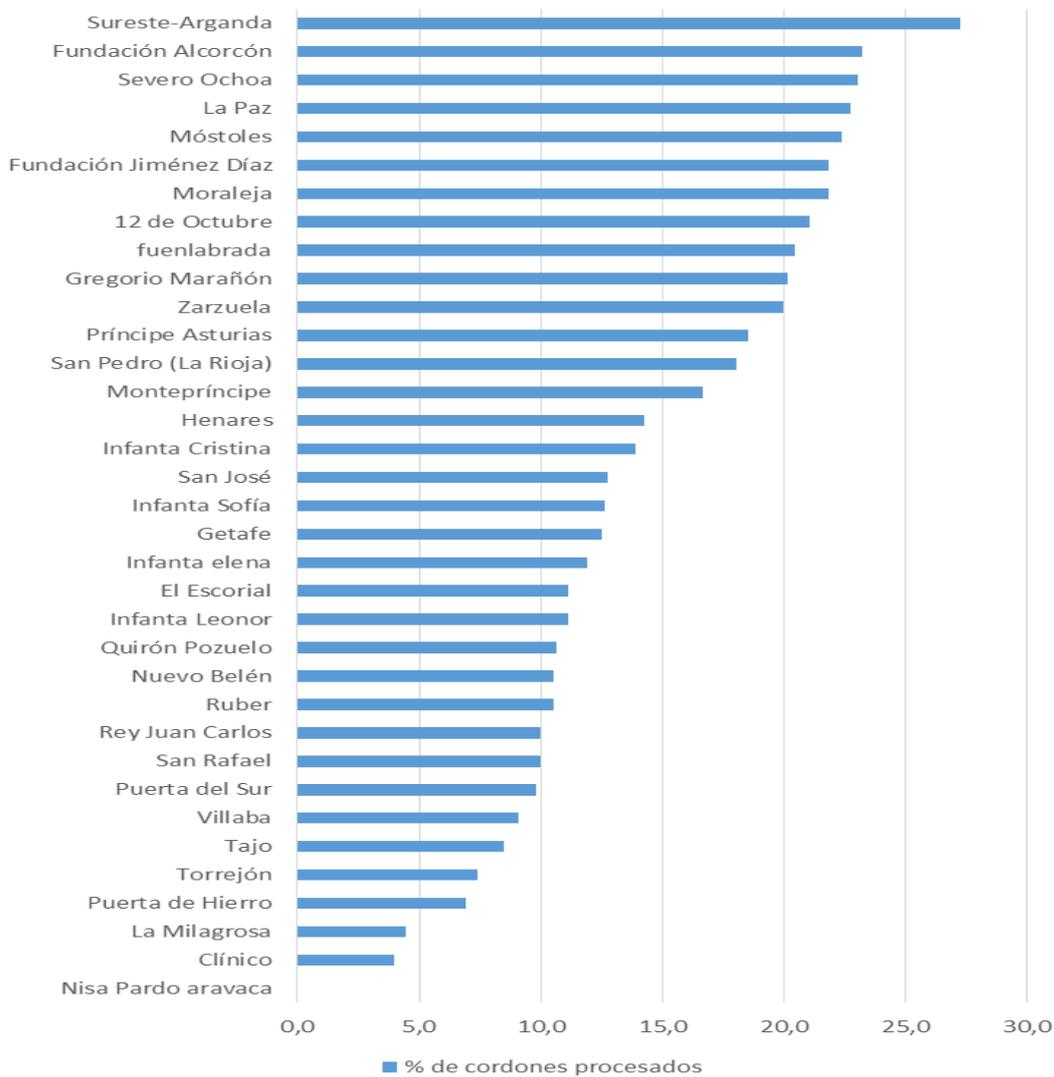
A la vista de este gráfico podemos resumir que el promedio de cordones enviados fue de 53, con la siguiente distribución:

- Diez maternidades remitieron entre 0 y 25 cordones en todo el año.

- Trece maternidades remitieron entre 26 y 50 cordones.
- Seis maternidades remitieron entre 51 y 75 cordones.
- Cinco maternidades remitieron entre 75 y 100 cordones.
- Sólo dos maternidades remitieron más de 100 cordones en 2017 (rango: 116-432)

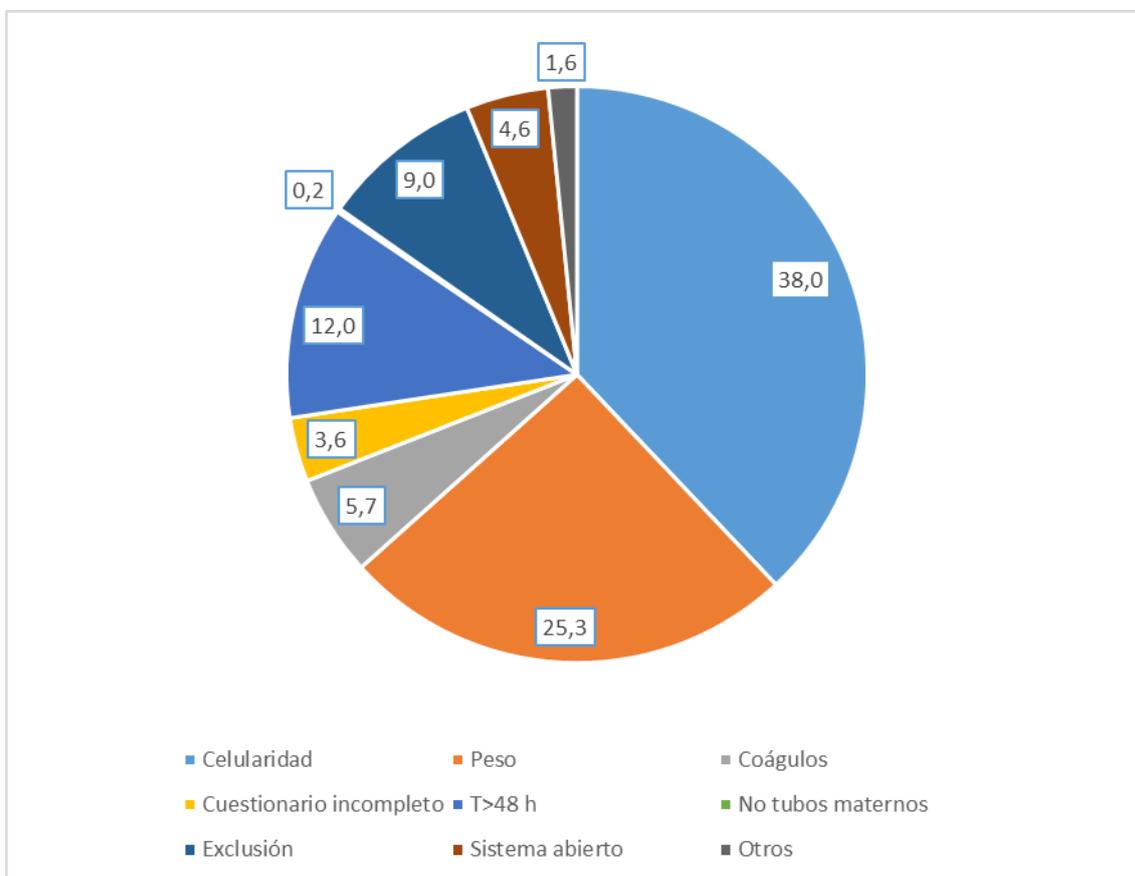
El porcentaje global de cordones procesados en 2018 ha sido del 16,5% y el porcentaje de cordones procesados por cada maternidad, se muestra en el siguiente gráfico:

**% DE CORDONES PROCESADOS DE CADA MATERNIDAD**



### 9.3. Motivos de rechazo de los cordones.

En la siguiente figura se especifica la distribución porcentual de las distintas causas de rechazo pre-procesamiento de los cordones



### 9.4. Unidades de sangre de cordón procesadas y congeladas

De los 297 cordones procesados y congelados 105 fueron posteriormente rechazados o por cultivos positivos, celularidad inadecuada o serología positiva. Se incluyeron en REDMO un total de 192 unidades de sangre de cordón umbilical.

En la siguiente tabla se resumen las características de la celularidad de las unidades congeladas

	CNT congeladas	CMN congeladas	CD34 congeladas
<b>Mediana</b>	1304	535	4,6
<b>Media</b>	1251	512	4,1

### 9.5. Unidades de sangre de cordón dirigidas y para investigación

En 2018 se han procesado 9 unidades de sangre de cordón dirigidas a enfermos familiares de los donantes..

### 9.6. Trasplante de sangre de cordón umbilical

En 2018 se han utilizado para trasplante un total de 4 unidades de sangre de cordón de nuestro Banco, distribuidas del siguiente modo:

Lugar de destino	Número
España	1
USA	1
Colombia	2
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

### 9.7. Criopreservación de plaquetas

En 2018 se han criopreservado un total de 146 plaquetas de diferentes tipos de productos que se detallan en la tabla

Producto	Número de unidades criopreservadas
Pool de plaquetas	124
Aféresis	2
Aféresis de donante IgA deficiente	10
Aféresis dirigida HLA compatible dirigida	5
Aféresis HPA1	5
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>

### 9.8. Glicerolización de hematíes

Se han congelado una autodonación y 45 concentrados de hematíes de los fenotipos poco frecuentes que se especifican en la siguiente tabla:

Fenotipo	Nº unidades
<b>RzRz</b>	3
<b>RORO</b>	1
<b>r´r´</b>	2
<b>r´´r´´</b>	3
<b>K+k-</b>	4
<b>Kp (a+b-)</b>	3
<b>Lu(a+b-)</b>	4

<b>Jr(a-b+)</b>	4
<b>Jra positivo débil</b>	1
<b>Yt(a-b+)</b>	3
<b>Vel débil</b>	1
<b>Total</b>	<b>24</b>

### 9.9. Desglicerolización de hematíes

Se han desglicerolizado y distribuido para uso transfusional homólogo un total de 6 concentrados de hematíes de fenotipos poco frecuentes

<b>Fenotipo</b>	<b>Nº de unidades</b>
r´r´	2
Jr(a-b+)	1
Yt(a-b+)	3

### 9.10. Lavado de hematíes

Se han lavado un total de 218 unidades de concentrado de hematíes y 23 plaquetas.

## 10. Laboratorio de análisis de donantes y donaciones

### 10.1 Determinaciones serológicas

En los distintos laboratorios de procesamiento analítico del Centro de Transfusión se realizan las técnicas que rutinariamente se emplean para el cribado microbiológico de las donaciones de sangre.

Así mismo se realizan los análisis complementarios y confirmatorios necesarios para el diagnóstico y seguimiento de los donantes que presentan alteraciones en dichas pruebas de cribado.

#### 10.1.1 Cribado serológico de VIH, VHB y VHC

En 2018 se han realizado las siguientes pruebas:

Prueba	Número de donaciones	
<b>Pruebas de cribado (Quimioluminiscencia, PRISM o Alinity Abbott)</b>	Ag/Anti-VIH-1/2	245.447
	Anti-VHC	245.447
	HBsAg	245.447
<b>Pruebas confirmatorias</b>	I-Blot-VIH	150
	I-Blot-VHC	227
	Serología completa de VHB	73

A continuación se resumen los resultados obtenidos en dichas pruebas, tanto desde el punto de vista serológico como su correspondencia con las pruebas NAT/PCR de los tres virus.

MARCADOR	IR	RR	RR FALSOS	RR+ NAT pos	I BLOT+/ HBcAc pos- NAT neg	I BLOT ind. NAT neg
<b>Anti VCH</b>	161	243	218	9	16 (IB pos y NAT neg)	31
%	0.065	0.099		0.004	0.006	0.012
Seroconversiones				0	5	
%					0.002	
<b>Anti VIH</b>	201	150	135	15		4
%	0.081	0.061		0.006		0.002
Seroconversiones				13		
%				0.005		
<b>HBsAg</b>	85	73	33	40		
%	0.034	0.03		0.016		
Seroconversiones						
%						

- IR: Test de cribado serológico inicialmente reactivo
- RR: Test de cribado serológico repetidamente reactivo
- RR Falsos: Muestras repetidamente reactivas en el cribado serológico con estudio confirmatorio de anticuerpos negativo/ indeterminado y con NAT negativo
- RR NAT positivo: Muestras repetidamente reactivas en el cribado serológico confirmadas por NAT.
- IB +: Detección de anticuerpos por inmunoblot positivos
- IB ind: Detección de anticuerpos por inmunoblot indeterminado

(\*) Los componentes de las donaciones positivas confirmadas mediante técnica NAT y anticuerpos, para VIH, VHB y VHC, se analizan mediante el correspondiente test de cribado rápido para verificar, previamente a su desecho, la concordancia de resultados entre la muestra de la donación (bolsa) y la del tubo piloto empleado en el laboratorio.

### 10.1.2 Serología de sífilis

Se han realizado 245.462 análisis de cribado serológico de sífilis mediante Chlia

	Número	% respecto al total de muestras testadas
Donaciones CLIA sífilis reactivas	186	0,076%
Donaciones con TP-PA positivo	183	0,075%

Corresponden a donantes repetidores 58 de las 183 TP-PA positivas.

## 10.2 Hematimetría

A todas las donaciones se les realiza un hemograma. En la siguiente tabla se resumen las alteraciones detectadas en esta prueba:

	Número de muestras con alteraciones	% respecto al total de muestras testadas
Hemoglobina baja	1.943	0,79%
Leucocitosis	438	0,18%
Trombopenia	87	0,036%

## 10.3 Laboratorio de NAT VHC/ HIV/HBV

En 2018 se ha analizado el material genético de los virus VIH, VHB y VHC de 245.435 donaciones. El análisis se ha realizado en pools de 6 muestras.

Han resultado positivas 75 muestras (0,030 %). En todos los casos se ha realizado NAT individual discriminatoria y/o cuantitativa específica:

- VHC: 10 donantes, 9 con serología anti-VHC positiva y 1 donante repetidor en periodo ventana VHC.
- VIH: 15 donantes; los 15 con Ac-VIH positivos, es decir ninguno en periodo ventana.

- VHB: 50 donantes; 40 de ellos con HBsAg positivo y 10 donantes con infección oculta por VHB.

De estas 75 muestras, han resultado positivas sólo por NAT, siendo negativa la serología, un total de 11 donaciones:

- Diez infecciones por VHB oculta, 5 de ellas de donantes repetidores con donaciones previas también negativas tanto por serología como por NAT para VHB y 5 en donantes de primera vez.
- Un donante repetidor en periodo ventana de VHC, por tanto, con donaciones previas negativas.

En la tabla siguiente se considera el total de donaciones VHB, VHC y VIH positivas por serología infecciosa y/o NAT

Tipo de donante	Número de donaciones	Número de donantes	HIV - nº donantes positivos confirmados			HCV - nº donantes positivos confirmados			HBV - nº donantes positivos confirmados		
			AcHIV 1/2 confirmados	NAT sólo	Tasa x10 <sup>5</sup> dtes	AcHCV confirmados	NAT sólo	Tasa x10 <sup>5</sup> dtes	HBsAgHBV confirmados	NAT sólo	Tasa x10 <sup>5</sup> dtes
Nuevo	48.430	48.430	2	0	4,13	20	0	41,30	40	5	82,59
Repetidor	197.020	137.919	13	0	9,43	5	1	3,63	0	5	3,62
<b>TOTAL</b>	245.450	186.349	15	0	8,05	25	1	13,42	40	10	26.83

## 10.4 Otras analíticas

- Determinaciones de anticuerpos anti-T. **Cruzi -Chagas**: 18.191.
  - o Anti-T. Cruzi positivo: 10 donantes de primera vez (0,055%)
- Determinaciones de anticuerpos anti-HTLV I/II: 18.202
  - o Anti-HTLV positivo: 2 donantes de primera vez (0,011%)
- Determinaciones de anticuerpos anti-Plasmodium - **Malaria**: 12.892
  - o Anti-Plasmodium reactivos: 193 (1,497 %); 141 donantes de primeravez y 52 repetidores
- **Anti-CMV**: 6753 donaciones
  - o Anti-CMV IgG negativo: 591 (9 %)
  - o Anti-CMV IgG positivo: 6162 (91 %)

- Además se realizan Análisis a las muestras procedentes de **donantes de Médula Ósea y del Banco de Cordón** (330 unidades tipo extracción B, en 2018).
- Respecto a los **tubos de seguimiento de donantes** de sangre se procesaron **1.412**, tipo extracción T, en 2018, que incluyen los estudios de Hemovigilancia correspondientes.

### 10.5 Unidades de sangre rechazadas por alteraciones analíticas

En conjunto, se han rechazado por motivos analíticos relacionados con marcadores infecciosos un total de 1565 donaciones lo que supone el 0,63 % del total.

## 11 Laboratorio de Fraccionamiento - Distribución. Control de Calidad

### 11.1 Procesamiento

En el laboratorio de fraccionamiento se han procesado los siguientes componentes:

Componente	Unidades procesadas/producidas
Sangre total en SAG-Manitol	241.583
Eritroféresis	212
Sangre total en CPD para uso pediátrico	1.085
Concentrados de hematíes que entran en stock	233.281
Aféresis de plaquetas/multicomponente	3.681
Pooles de plaquetas realizados	27.483
Pooles de plaquetas Inactivados	8.282
Buffy-coats que entran en stock	219.759
Utilización de buffy-coat para pooles	73,1%
Unidades de plasma que entran en stock	230.697

### 11.2. Rechazo de productos

Las dos tablas siguientes resumen los productos que han sido rechazados y las causas de rechazo respectivamente

Componente	Número de rechazados	Porcentaje sobre el total
Sangre total	3.961	1,62
Hematíes	4.372	1,81
Plasma	8.581	3,55
Pooles de plaquetas	556	1,55

Causas de rechazo de productos	Sangre total	C. de hematíes	Plasma	Plaquetas
<b>1. Rechazos Donación</b>	<b>3.552 (90,77 %)</b>	<b>464 (10,61 %)</b>	<b>4.429 (51,6%)</b>	<b>18 (3,23 %)</b>
Cuestionario	14	308	317	15
Bajo peso	3.448	111	24	
Exceso de peso	14	11	5	
Sistema abierto	74	10	10	
Aspecto anómalo/coágulos	2	24	4.073	3
<b>2, Rechazos Analítica (%)</b>	<b>17 (0,43 %)</b>	<b>2.323 (53,13 %)</b>	<b>2.874 (33,5 %)</b>	<b>181 (32,5 %)</b>
<b>3, Rechazos Fraccionamiento (%)</b>	<b>324 (8,27 %)</b>	<b>827 (18,9 %)</b>	<b>1.115 (12,9 %)</b>	<b>257 (46,2 %)</b>
Contaminación hematíes			78	89
Sistema abierto/roto/alterado	236	314	385	131
Anomalía de centrifugación	40	8	8	9
Anomalía fraccionador	36	157	485	
Anomalía usuario		1	2	
Anomalía congelación/Tª		1	5	
Fallo de identificación		4	1	1
Fallo de sellado	12	136	81	23
Anomalía Inactivación	-	-	-	-
Fallo filtración		206	6	4
Varios			64	
<b>4, Rechazos Hemovigilancia (%)</b>	<b>23 (0,58 %)</b>	<b>13 (0,29%)</b>	<b>14 (0,16 %)</b>	<b>7 (1,25 %)</b>
<b>5, Pasan a Control de calidad (%)</b>		<b>745 (17,0 %)</b>	<b>149 (1,73%)</b>	<b>93 (0,43 %)</b>
<b>Rechazos totales (%)</b>	<b>3.916 (1,62 %)</b>	<b>4.372 (1,81 %)</b>	<b>8.581 (1,80 %)</b>	<b>556 (1,55 %)</b>

### 11.3 Control de calidad de componentes sanguíneos

Sangre total (bolsa cuádruple Fresenius con filtro para concentrado de hematíes)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen ml	405-495	2.551	390/523	457 (14,8)	99,3

Sangre total (bolsa cuádruple Fresenius con filtro para sangre total)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen ml	405-495	57	413/477	446	100
Leucocitos residuales/u	<1x10 <sup>6</sup> >90%	37	0,00/1,08	0,11	97.3
Hb (gr/u)	>45 gr/u	56	48/78	60	100

Concentrado de hematíes filtrado (bolsa cuádruple Fresenius con filtro para concentrado de hematíes)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen ml	200-300	2.938	180/358	259 (19,4)	99.9
Hb g/u	>40	2.938	37/76	51,5 (6,0)	98.3
Hematocrito	50-70%	2.938	37/67	59 (2,9)	99
Leucocitos residuales/U	<1x10 <sup>6</sup> >90%	2.427	0,0/3,4	0/0,08	99.96
Cultivo	Negativo	749		Negativo	100
% de hemólisis	>0,8%	55	0,0/0,7	0,32	100

<b>Concentrado de hematíes filtrado CPD (bolsa cuádruple Fresemius con filtro para sangre total)</b>					
<b>Parámetro analizado</b>	<b>Rango normal</b>	<b>Número unidades</b>	<b>Mínimo-máximo</b>	<b>Media (DE)</b>	<b>% dentro de rango</b>
<b>Volumen</b>	<b>200-300</b>	55	192/345	256 (27,9)	96,4
<b>Hb g/U</b>	<b>&gt;40</b>	55	43/77	56/7,2	100
<b>Leucocitos residuales/U</b>	<b>&lt;1x10<sup>6</sup> &gt;90%</b>	39	0/1,26	0,24/0,26	96,4

<b>Concentrado de hematíes por eritroaféresis</b>					
<b>Parámetro analizado</b>	<b>Rango normal</b>	<b>Número unidades</b>	<b>Mínimo-máximo</b>	<b>Media (DE)</b>	<b>% dentro de rango</b>
<b>Volumen</b>	<b>200-300</b>	155	236/339	305 (19,3)	100
<b>Hb g/U</b>	<b>&gt;40</b>	155	41/63	54 (4,6)	100
<b>Leucocitos residuales/U</b>	<b>&lt;1x10<sup>6</sup> &gt;90%</b>	50	0,0/22,6	0,47 (2,37)	78

<b>Pooles de plaquetas filtrados de 4-5 buffy coats</b>					
<b>Parámetro analizado</b>	<b>Rango normal</b>	<b>Número unidades</b>	<b>Mínimo-máximo</b>	<b>Media (DE)</b>	<b>% dentro de rango</b>
<b>Volumen</b>	<b>&gt;200 ml</b>	2.012	203/464	363 (234)	100
<b>Dosis de plaquetas</b>	<b>&gt;2,7X10<sup>11</sup> &gt;75%</b>	1.987	1,9/5,9	3,3 (0,57)	83
<b>Leucocitos residuales</b>	<b>&lt;1x10<sup>6</sup> &gt;90%</b>	463	0/0,77	0/0,04)	100

<b>pH</b>	>6,4	144	6,5/7,9	7,2 (0,19)	100
<b>Cultivo</b>	Negativo	114		Negativo	100

<b>Pooles de plaquetas filtrados inactivados con luz UVC y amotosaleno</b>					
<b>Parámetro analizado</b>	<b>Rango normal</b>	<b>Número unidades</b>	<b>Mínimo-máximo</b>	<b>Media (DE)</b>	<b>% dentro de rango</b>
<b>Volumen</b>	>200 ml	954	166/220	200 (7,9)	80
<b>Dosis de plaquetas</b>	>2,7X10 <sup>11</sup> >75%	954	2,1/4,8	2,97 (0,29)	96
<b>Leucocitos residuales</b>	<1x10 <sup>6</sup> >90%	120	0/0,09	0 (0,01)	100
<b>pH</b>	>6,4	313	6,5/7,7	7,1 (0,15)	100
<b>Cultivo</b>	Negativo	6		Negativo	

<b>Plaquetas obtenidas por procedimiento de aféresis</b>					
<b>Parámetro analizado</b>	<b>Rango normal</b>	<b>Número unidades</b>	<b>Mínimo- máximo</b>	<b>Media (DE)</b>	<b>% dentro de rango</b>
<b>Volumen</b>	>200 ml	2.415	107/543	279 (32,5)	99
<b>Dosis de plaquetas</b>	>2,7X10 <sup>11</sup> >75%	2.410	1,7/8,2	3,76 (0,68)	96.3
<b>Leucocitos residuales</b>	<1x10 <sup>6</sup> >90%	443	0/42,5	0,29 (2,1)	98.2
<b>pH</b>	>6,4	21	6,7/7,7	7,1 (0,29)	100
<b>Cultivo</b>	Negativo	20		Negativo	100

Plasma fresco /plasma inactivado					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	>200 ml	2.594	178-352	277 (19,15)	100
Leucocitos	<0,7x10 <sup>9</sup> /L	2.583	0/4	0,01 (0,08)	99
Plaquetas	<50x10 <sup>9</sup> /L	2.583	0/56	6 (3,7)	100
Hematíes	<6x10 <sup>9</sup> /L	2.583	0/0	0 (0)	100
Proteínas	>50g/L	365	52/76	63 (3,8)	100
FVIII PFC	>70% UI/dl iniciales	102	40/201	103 (28,4)	89
Fibrinógeno PFC	>140 mg/dl	102	176/440	284 (50,4)	100
FVIII PFC inactivado	>70% UI/dl iniciales	66	45/136	87 (24,8)	96
Fibrinógeno PFC inactivado	>140 mg/dl	66	154/362	249 (44,1)	100

#### 11.4 Caducidad de componentes

Componente	Número de unidades caducadas	% sobre unidades producidas
Concentrados de hematíes	1.221	0,53
Poolos de buffy coats	50	0,16
Plaquetoféresis	2	0,05
Plasmas	195	0,08

## 11.5 Componentes sanguíneos distribuidos a los hospitales

Hospital de destino	C. de hematíes	Plaquetas	Plasma
H.G.U. G. Marañón	20773	4.722	3284
H. Doce de Octubre	19605	4.098	6035
H. La Paz	19538	5.885	4415
H. Ramón y Cajal	15790	2.750	2288
H. Puerta de Hierro	12723	3.003	2382
H. Princesa	9582	3.041	837
Hospital de Getafe	5937	682	1106
H. Infanta Leonor	5226	447	476
H. Infanta Sofía	5394	437	363
H. Severo Ochoa	5453	477	823
H. Henares	3176	264	130
H. Infanta Cristina	2546	162	90
Hospital de Móstoles	3047	903	130
H. del Sureste	1609	80	210
H. del Tajo	1808	163	210
H. de El Escorial	1408	16	60
H. Santa Cristina	283	8	15
H. Clínico	15811	1.764	2161
F. Jiménez Díaz	9745	1.073	772
H. Sanchinarro	9665	1.402	2179
H. Ppe. de Asturias	6696	745	472
H. Alcorcón	3451	674	410
Hospital de Fuenlabrada	4307	490	270
Rey Juan Carlos	5260	533	683
Torrejón	1562	187	300
H. Infanta Elena Valdemoro	3174	224	208
H. Montepíncipe	2691	495	961
H. Villalba	3159	285	240
H. Niño Jesús	1834	1.106	260
H. Cruz Roja	617	7	4
H. Moncloa	4540	818	1052
H. Quirón Madrid (Pozuelo)	4291	893	506
H. La Zarzuela	1410	274	640
Sanatorio San Fco. De Asís	1436	126	110
H. Ntra Sra. Rosario	1635	20	125
C.O. MD. Anderson	1639	301	286
Clínica la Milagrosa	1593	84	118
H. La Moraleja	1125	41	134
H. Ruber internacional	1397	223	280
H. Quirón San Camilo	690	26	50
Clínica La Luz	1379	104	204

Hospital de destino	C. de hematíes	Plaquetas	Plasma
Clínica Centro	547	11	12
Clínica Ruber	1721	236	188
C. Ntra. Sra de América	663	47	20
Santa Elena	494	4	121
H. San Rafael	793	55	96
Beata María Ana	379	2	10
H. Sur de Alcorcón	654		
H. Quirón San José	221	13	52
H. Nisa Pardo de Aravaca	408	19	13
H. Virgen del Mar	508	6	20
Los Madroños	132		
C. Virgen de la Paloma	162		
H.V.O.T. de San Francisco	15		
Clínica Fuensanta	24	2	
Clínica Dator	36	1	
Clínica Menorca			
Clínica Isadora	36		
Clínica El Bosque	36		
Clínica Londres	7		
Clínica Barragán	17		
H. Madrid-Nuevo Belén	11	3	
H. Madrid-Madrid	28	31	
H.Madrid-Torrelodones	16	4	
H. Puerta del Sur	21	44	10
Clínica Bruselas	16		
<b>Total</b>	<b>229.950</b>	<b>39.511</b>	<b>35.821</b>

## 12. Inmunohematología-Técnicas Especiales

El laboratorio de Inmunohematología de donantes y pacientes es un elemento clave del Centro de Transfusión. Su funciones son: realizar el estudio inmunohematológico de las donaciones de sangre, mantener un panel de donantes ampliamente fenotipados, incluyendo los fenotipos poco frecuentes y prestar apoyo a los hospitales públicos y privados en el diagnóstico y resolución de los problemas inmunohematológicos de los pacientes de la región (incompatibilidad en las pruebas pretransfusionales entre el donante y el receptor, aloinmunización fetomaterna), así como en la búsqueda de donantes y donaciones de sangre compatibles con dichos pacientes.

En este laboratorio se lleva a cabo la tipificación de antígenos eritrocitarios, plaquetarios y leucocitarios por técnicas serológicas y/o moleculares. Esto incluye, entre otros, el estudio de los antígenos eritrocitarios de baja frecuencia para la búsqueda de donantes con fenotipo eritrocitario raro, los estudios prenatales del gen Rh y los estudios anemia, neutropenia y trombopenia inmunes.

### 12.1 Estudio inmunohematológico de donantes y donaciones

Los estudios inmunohematológicos de rutina realizados en los donantes de sangre de la CAM se reflejan en la tabla siguiente

Parámetro analizado	Número de muestras analizadas
<b>GRUPO</b>	241.457
<b>EAI</b>	240.776
<b>IAI</b>	411
<b>Du</b>	44.301
<b>RH/K</b>	23.869
<b>F. EXT</b>	4.369
<b>R2R2</b>	1.232

Durante el año 2018 los hallazgos más significativos realizados en los estudios inmunohematológicos a los donantes se exponen a continuación

Fenotipos raros	RHD-CE infrecuentes	IAI
4 Cellano negativos	10 D débiles tipo 11	1 Anti-Rodgers
1 Co <sup>a</sup> negativos	1 RHD*DBT2	1 Anti-Vel+ Anti-S
1 PP1Pk negativos	4 RzRz	1 Anti-PP1Pk
1 U negativo	1 r'r'	
3 estudios familiares de donantes PP1PK(-)	2 r''r''	

## 12.2. Estudios inmunohematológicos en pacientes

### 12.2.1. Registro de actividad anual de estudios inmunohematológicos realizados a pacientes:

ESTUDIOS	2018	2017	DIFERENCIA
Eritrocitarios	905	864	+ 4.74%
Plaquetarios*	362	329	+ 10%
Leucocitarios	336	310	+ 8.38%

\*En los estudios de trombopenia feto-neonatal aloimmune se registran como 2 muestras (padre y madre) pero contabilizan como un solo estudio.

### 12.2.2. Estudios de sospecha de Neutropenia Inmune - Anticuerpos antineutrófilos por CTF:

TOTAL	NEGATIVOS	POSITIVOS
336	300	36
100%	89%	11%

De los 36 estudios positivos la distribución en función del test positivo detectado es la siguiente:

- 8 test directo positivos de 62 test directos realizados (13%).
- 23 test indirecto positivos de 300 test indirectos realizados (7.6%).
- En 5 estudios fueron positivos ambos test.

De los 336 estudios realizados la distribución en función del tipo de paciente fue:

- 280 pacientes para estudio de neutropenia inmune.
- 8 pacientes (receptores) ante sospecha de TRALI.
- 48 donantes implicados en posibles casos de TRALI.

**12.2.3. Estudios de sospecha de Trombopenia Inmune - Anticuerpos antiplaquetarios:**

TOTAL	NEGATIVOS	POSITIVOS
80	52	28
100%	65%	35%

Las especificidades encontradas se exponen a continuación:

<b>GP IIb-IIIa</b>	6
<b>GP Ia-IIa</b>	5
<b>GP IIb-IIIa + GP Ia-IIa</b>	9
<b>GP IV</b>	1
<b>HPA-1a</b>	1
<b>HPA-5b</b>	2
<b>HLA clase I</b>	4

Respecto al año anterior se ha duplicado este tipo de estudios con porcentaje de positivos y especificidades similares. El 60% de las peticiones corresponden al Hospital La Paz y como mejora nos gustaría conocer la indicación clínica para solicitar este tipo de estudio ya que no aparece reflejado en las peticiones.

**13.2.4. Estudios de sospecha de Trombopenia Fetal/Neonatal Aloimmune:**

TOTAL	NEGATIVOS	POSITIVOS	TITULACIONES
38	17	13	8
100%	45%	34%	21%

Las especificidades encontradas se exponen a continuación:

<b>HPA-1a</b>	7
<b>HPA-5b</b>	2
<b>HLA clase I</b>	4

A destacar que en junio se produjo un cambio en la técnica para la identificación de anticuerpos plaquetarios que nos aporta una titulación del anticuerpo lo que nos permite realizar una monitorización de las gestantes afectas durante la gestación. Hemos monitorizado el título de los anticuerpos de 4 gestantes (3 por anti HPA-1a y 1 por anti HPA-5b).

Además, hemos realizado un estudio familiar previo a una FIV por hermana afectada de TNAI por anti HPA-1a. La hermana también fue HPA-1a (-) pero sin anticuerpos.

**13.2.5. Estudios de sospecha de Refractoriedad Plaquetaria:**

TOTAL	NEGATIVOS	POSITIVOS
106	42	64
100%	40%	60%

Las especificidades encontradas se exponen a continuación:

<b>HLA clase I</b>	48
<b>HLA clase I + HPA</b>	6 (1 HPA-1a/ 2 HPA-1b/ 1 HPA-2b / 1 HPA-5a/ 1 HPA-5b)
<b>HLA clase I + GP IIb-IIIa + GP Ia-IIa</b>	6
<b>HLA clase I + GP Ib-IX</b>	1
<b>GP IIb-IIIa + GP Ia-IIa</b>	2
<b>HPA-5b</b>	1

### 13.2.6. Estudios de anticuerpos antiFP4-heparina por sospecha de TIH:

TOTAL	NEGATIVOS	POSITIVOS	INDETERMINADOS
138	97	24	17
100%	70%	18%	12%

A destacar respecto al año anterior una discreta disminución en el número total de este tipo de estudios pero se ha triplicado el porcentaje de estudios positivos (18% vs 6%), lo que refleja una mejora en la indicación de petición del estudio por parte de los clínicos (formación de formadores a MIR de Hematología).

### 13.2.7. Estudios eritrocitarios en pacientes:

Se han realizado un total de 905 estudios eritrocitarios entre los que destacan:

AC ALTA INCIDENCIA	AC BAJA INCIDENCIA	HTLA	OTROS
Anti-Yt <sup>a</sup>	Anti-Wra	2 Anti-Chido	17 estudios con $\geq 3$ aloanticuerpos
Anti-Kp <sup>b</sup>	5 Anti-Bg <sup>a</sup>	Anti-Ge2	Gestante RHD Parcial DIIIc con anti-D
Anti-Kp <sup>b</sup> + Anti-D	2 Anti-Cw	Anti-Rodgers	2 Anti-f
2 Anti-Lub	3 Anti-Kpa	Anti-J.M.H	3 estudios de Anemia hemolítica inmune por fármacos
Anti-Co <sup>a</sup>	3 Anti-Lua	Anti-SI <sup>a</sup>	1 estudio pretransfusional en paciente en tratamiento con Daratumumab
Anti-U/GPB		Anti-Kn <sup>a</sup>	

### 13.2.8. Estudios de genotipo:

En total se han realizado **981 estudios de genotipo** (pacientes + donantes) que se desglosan a continuación:

- Estudio **genético del gen RHD** por sospecha de RhD variante: 395 estudios, 37 en donantes. En 71 estudios ha sido necesario utilizar una segunda plataforma de

genotipado para el RHD y en 13 ocasiones el resultado del genotipo no es compatible con el estudio serológico.

Los resultados de los estudios de variantes RHD en pacientes son los siguientes:

RHD Variantes	n
Débil tipo 1	55
Débil tipo 2	51
Débil tipo 3	21
Débil tipo 4.0/4.3	11
Débil tipo 59	5
Del	1
Parciales*	19*
RHD+	17 (La mayoría del Hospital de Móstoles por un cambio en su protocolo de estudio de D débil)
RHD-	27 (20 estudios de madres RHD Fetal + estudios de HV en donantes implicados en casos de aloinmunización anti-D en receptor)
SIN RESULTADO	13**

\*Parciales: 8 DAR-E / 3 DAR tipo 4.2 / 2 DVI tipo IV / 2 DAU-0 / 1 DAU tipo 4 / 1 DIII tipo IV / 1 DV tipo 1 / 1 DV tipo 6.

\*\* Los resultados del genotipo RHD no detecta ninguna variante. Muestras pendientes de ampliación de estudio

- Estudio de **genotipo eritrocitario**: 483 estudios, de los cuales 16 realizados en donantes para confirmación de fenotipo raro.
- Estudios de **genotipo plaquetario**: 84 estudios, correspondientes a 38 estudios de TNAI (muestra de madre y padre) y a 8 donantes.
- Estudios genéticos del **gen ABO** por discrepancias serohemáticas no resueltas serológicamente: 19 estudios, 8 en donantes. A destacar 3 donantes Ael.

### 13.2.9. Otros estudios:

- Estudio de **genotipo RhD fetal** a partir de plasma materno: 22 estudios, de los cuales 2 son segundas muestras.
- Estudio de **cigosidad paterna del gen RHD**: 2 estudios.

**13.2.10. Registro de preparación y envío de pedidos de DTT 0.2M a los hospitales:**

HOSPITAL	Nº ALICUOTAS (2ML)
FJD	4
FJD	4
RYC	4
NR	8
RYC	5
RYC	6
FJD	3
FJD	2
FJD	3
FJD	3

## 13. Hemovigilancia

### 13.1. INCIDENTES RELACIONADOS CON LOS DONANTES Y LA DONACIÓN LA DONACIÓN SANGUINEA

#### 13.1.1. Incidentes relacionados con la donación en la Comunidad de Madrid y en España:

Durante el año 2018 se han realizado en la Comunidad de Madrid, incluyendo las Unidades de Transfusión de Hospitales, Unidades Móviles, locales habilitados y el propio Centro de Transfusión, un total de **245.730 donaciones** (cifra discretamente inferior a la alcanzada en 2017, que fue de 246.232, en relación con la creciente tendencia a la indicación cada vez más restrictiva de la transfusión de componentes sanguíneos, que se registra en los últimos años).

Ello incluye **241.686 donaciones de sangre total** (242.428 en 2017) y **4.044 procedimientos de aféresis** (3.804 en 2017), y se han notificado al Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid **1.266 incidentes relacionados con la donación sanguínea**, frente los 817 que se registraron en 2017, exactamente la misma cifra que en 2016. Supone una tasa total de **51.52 incidentes por cada 10.000 donaciones**, cifra muy superior a la observada en 2017, que fue de 33.18 incidentes por cada 10.000 donaciones.

El gráfico 1 hace referencia a la evolución de los incidentes notificados al Centro de Transfusión desde 2011 hasta la actualidad, en valores absolutos, y el gráfico 2 hace referencia a la tasa calculada por cada 10.000 donaciones en los últimos 6 años, comparando la Comunidad Autónoma de Madrid con el conjunto de España.

Hay que destacar que, aunque se produce un aumento paulatino de la comunicación de incidentes en nuestra comunidad, las tasas continúan siendo inferiores a la media nacional, que alcanzó en 2017 una cifra de **67 incidentes por cada 10.000 donaciones**, destacando la Comunidad Valenciana con 162, Galicia con 124 y Cataluña con 113 incidentes por cada 10.000 donaciones.

Gráfico 1. Evolución de número de incidentes en donación en la Comunidad de Madrid

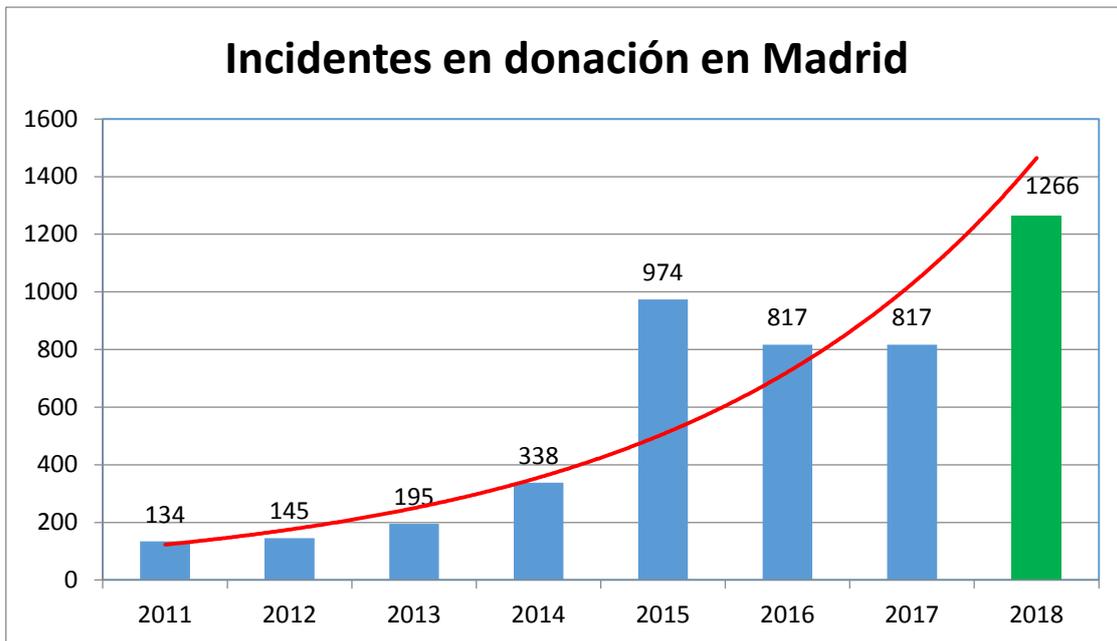
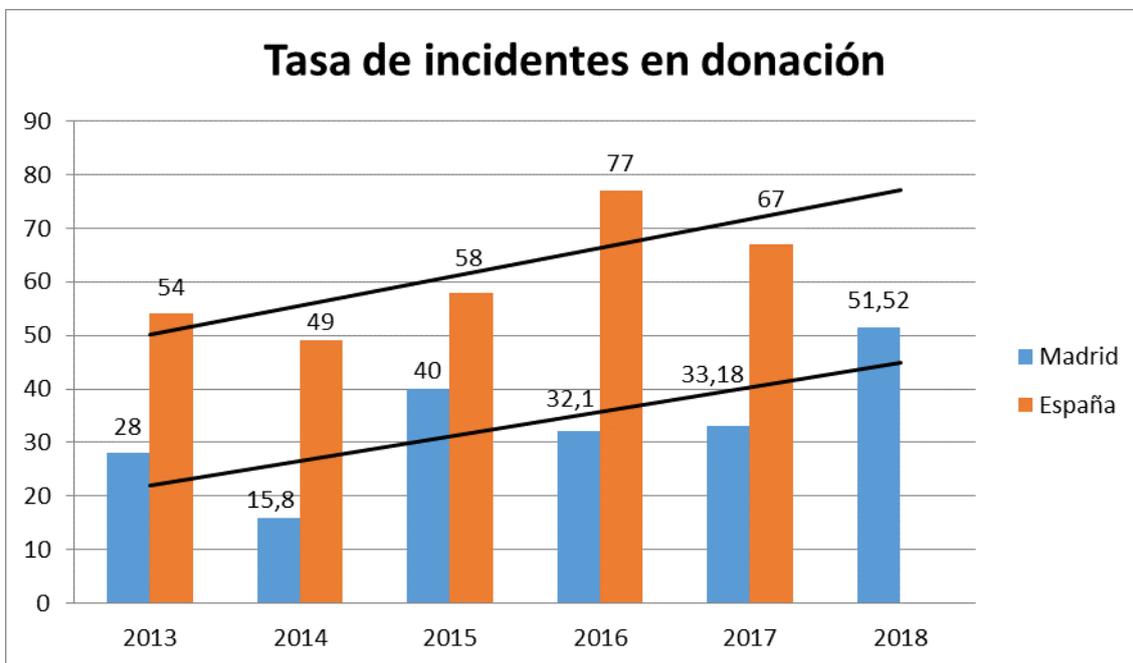
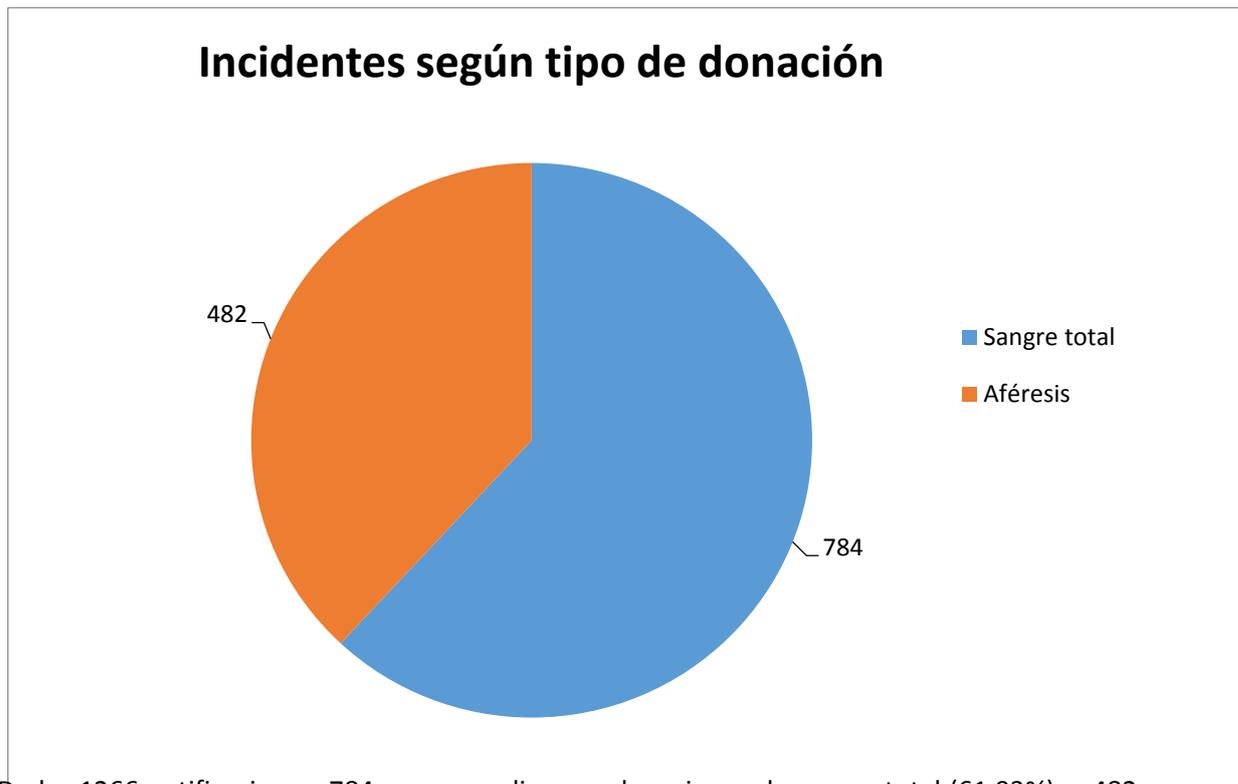


Gráfico 2. Evolución de tasa de incidentes en donación por cada 10.000 donaciones en la Comunidad de Madrid.



### 13.1.2. Incidentes según el tipo de donación:

Gráfico 3.



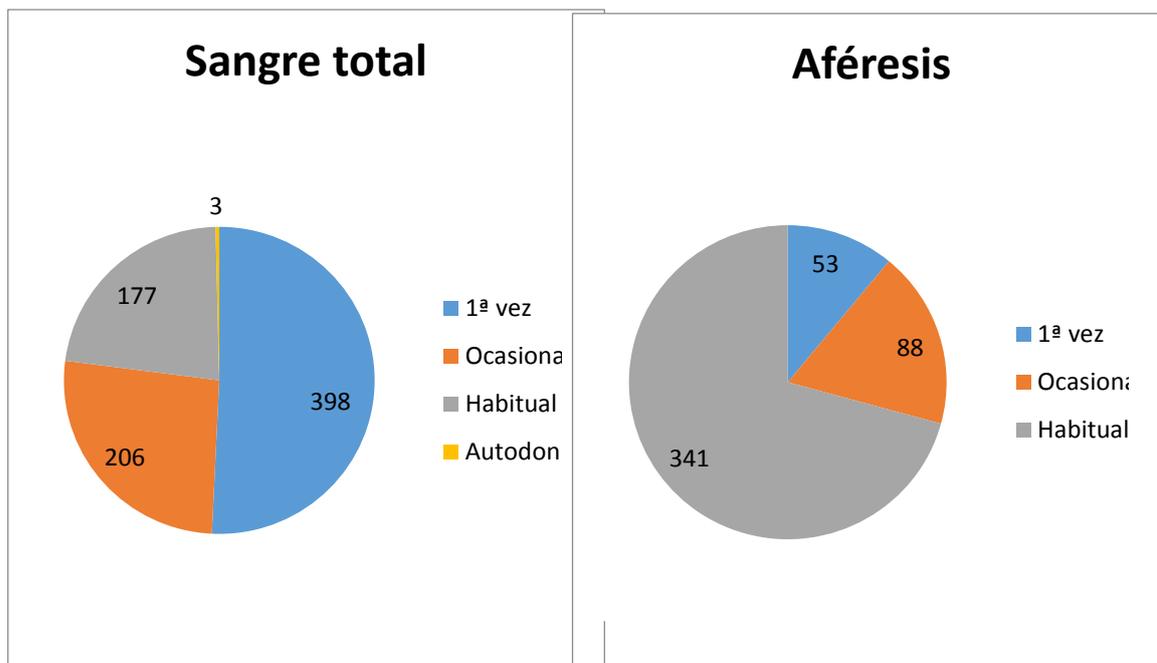
De las 1266 notificaciones, 784 correspondieron a donaciones de sangre total (61.93%), y 482 a procedimientos de aféresis (38.07%), lo que se refleja en el gráfico 3. Esto implica una tasa de incidente relacionado con la donación de 11.92 por cada 100 procedimientos de aféresis (el incidente se produce en **1 de cada 8 donantes de aféresis**) frente a 0.32 por cada 100 donaciones de sangre total (el incidente se produce en **1 de cada 308 donantes de sangre total**).

En el año 2017 se reportaron incidentes en 1 de cada 11 procedimientos de aféresis y en 1 de cada 526 donaciones de sangre total.

### 13.1.3. Incidentes según el tipo de donante:

En cuanto a los incidentes que se producen en donaciones de sangre total, la mayor frecuencia de incidentes se observa en donantes de 1ª vez (398 incidentes, el 50.77%). En el caso de donaciones de aféresis, los incidentes son más frecuentes en donantes habituales (341 incidentes, es decir 70.75% del total). La distribución se muestra en el gráfico 4.

Gráfico 4. Clasificación de los incidentes por el tipo de donante.



En relación con la distribución por sexos, se observa un discreto predominio para las mujeres en la donación de sangre total (V/M 0.82), y para varones en el caso de la donación por procedimiento de aféresis (V/M 1.16).

Este hecho se interpreta en relación con la mayor proporción de varones que son aceptados como donantes de aféresis, al presentar, habitualmente una volemia mayor.

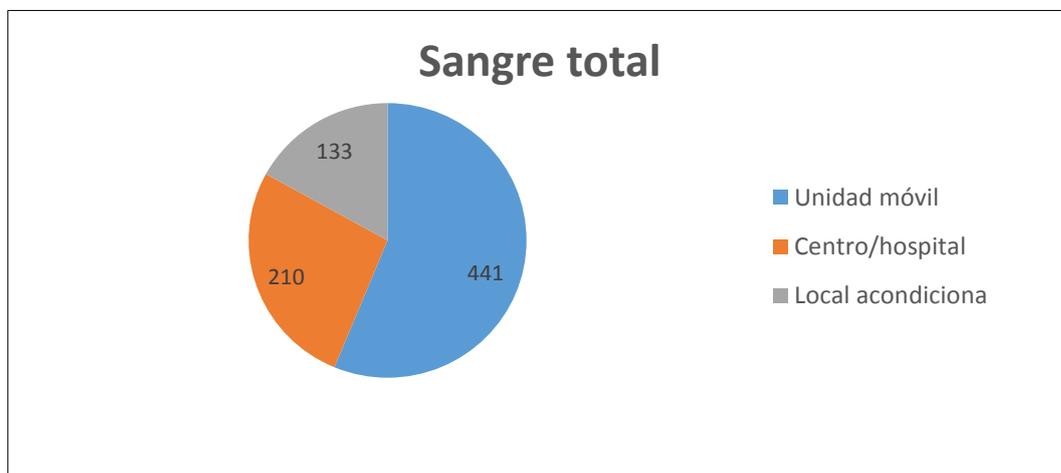
#### 13.1.4. Incidentes según el lugar de donación:

En cuanto al lugar de donación en el caso de donaciones de sangre total, el mayor número se registra en unidades móviles (56.25%), seguido de Centro de Transfusión y Unidades Hospitalarias en su conjunto (26.79%).

Los incidentes ocurridos en locales acondicionados solo suponen el 16.96% del total. Estos datos se reflejan en el gráfico 5.

Todas las donaciones por procedimientos de aféresis se realizan en el Centro de Transfusión o en las Unidades de Donación de Hospitales, y por lo tanto, todos los incidentes se han comunicado desde dichos puntos de donación.

Gráfico 5. Distribución de incidentes por el lugar de donación.



**13.1.5. Tipos de incidentes:**

Si tenemos en cuenta el tipo de incidente, en el caso de las donaciones de sangre total, el incidente más frecuente es la reacción vaso-vagal inmediata (690 incidentes, 88.01%, y hasta 89.16% si incluimos también las reacciones vaso-vagales retardadas, que fueron 9). En el caso de las reacciones vaso-vagales inmediatas se produjo pérdida de conciencia en 222 casos (32.17%), y en 3 de estos casos se produjo daño (2 contusiones frontales y 1 contusión occipital). En las reacciones vaso-vagales retardadas, se produjo pérdida de conciencia en 4 casos (44.44%). Tras las reacciones vaso-vagales, los incidentes más frecuentes fueron los problemas del acceso venoso (43 casos, 5.48%), náuseas y/o vómitos (21 casos, 2.68%), extravasación (16 casos, lo que supone en conjunto 2.04%, incluyendo 10 hematomas, 5 punciones arteriales y 1 sangrado retardado) y ansiedad (9 casos, 1.15%). Otros incidentes que también fueron registrados de forma excepcional fue el dolor inespecífico en el brazo (3 casos) y la incontinencia (2 casos).

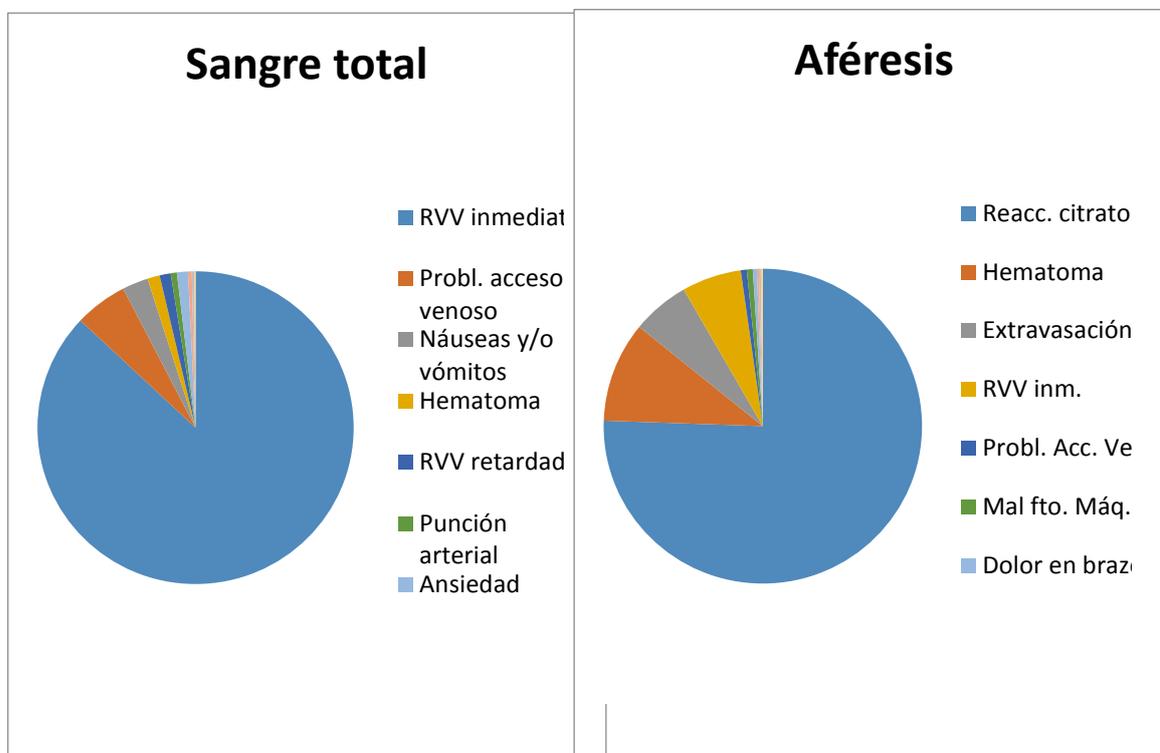
En el caso de donaciones de aféresis, el incidente más frecuente fue la reacción al citrato (374 casos, lo que supone el 77.59%), seguido por la aparición de hematoma (51 casos, 10.58%), la extravasación (29 casos, 6.02%), la reacción vaso-vagal inmediata (30 casos, 6.22%, produciéndose pérdida de conciencia en 5 casos, 16.66% de las reacciones vaso-vagales inmediatas), el problema con el acceso venoso (3 casos, 0.62%), mal funcionamiento de la máquina (3 casos, 0.62%) y dolor inespecífico en punto de punción (2 casos, 0.41%). También se produjo 1 caso de punción arterial, 1 de náuseas y/o vómitos y 1 de deficiencia en el equipo.

En cuanto a las reacciones al citrato, el síntoma más frecuente fue la aparición de parestesias (364 casos, 97.33%), seguido de disgeusia (descrito, habitualmente, por los donantes como “sabor metálico”, en 5 casos, 1.34%), y en el resto de casos no se registró. Las disestesias se localizaron predominantemente región perioral (225 casos), distales (13 casos, afectándose las

manos en 9 de ellos y los pies en los 4 restantes) y generalizadas (8 casos). En el resto de los casos no se registró la localización.

Estos datos quedan reflejados en el gráfico 6.

Gráfico 6. Tipos de incidente.



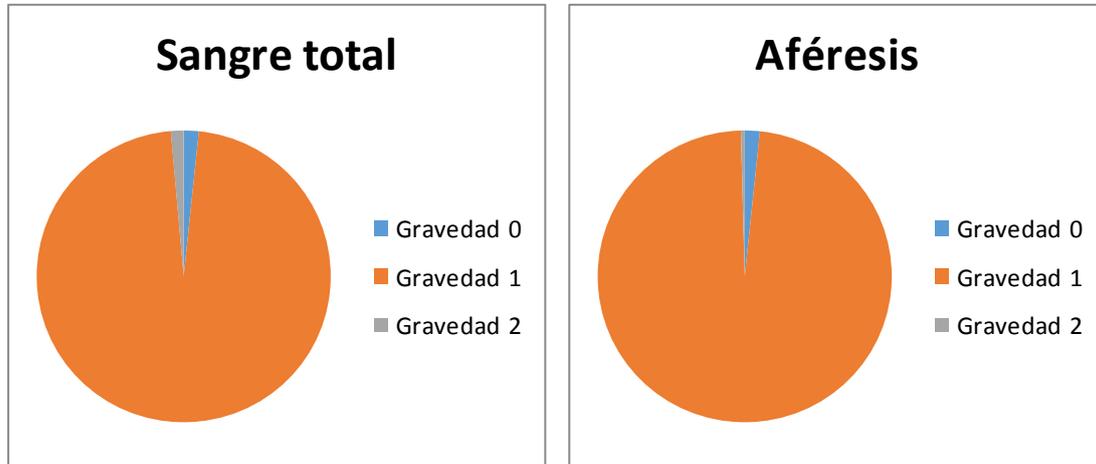
La donación de sangre total no pudo llegar a completarse en 50 casos (6.38%), y en el procedimiento de aféresis esto ocurrió en 9 casos (1.87%).

Hay que destacar la amplia mayoría de los incidentes relacionados con la donación, tanto de sangre total como de aféresis fueron leves.

En el caso de donaciones de sangre total se produjeron 11 incidentes graves, 1.40% del total, siendo todos ellos reacciones vaso-vagales inmediatas de gravedad 2, 4 sin pérdida de conciencia y 7 con pérdida de conciencia (de éstas, 1 con movimientos clónicos y relajación de esfínteres, y otra con movimientos clónicos, náuseas y vómitos).

En el caso de la donación por aféresis se produjeron 2 incidentes graves, ambos de gravedad 2, lo que supone el 0.41% del total, y consistieron en una reacción vaso-vagal inmediata con pérdida de conciencia y movimientos clónicos, y una extravasación. Gráfico 7.

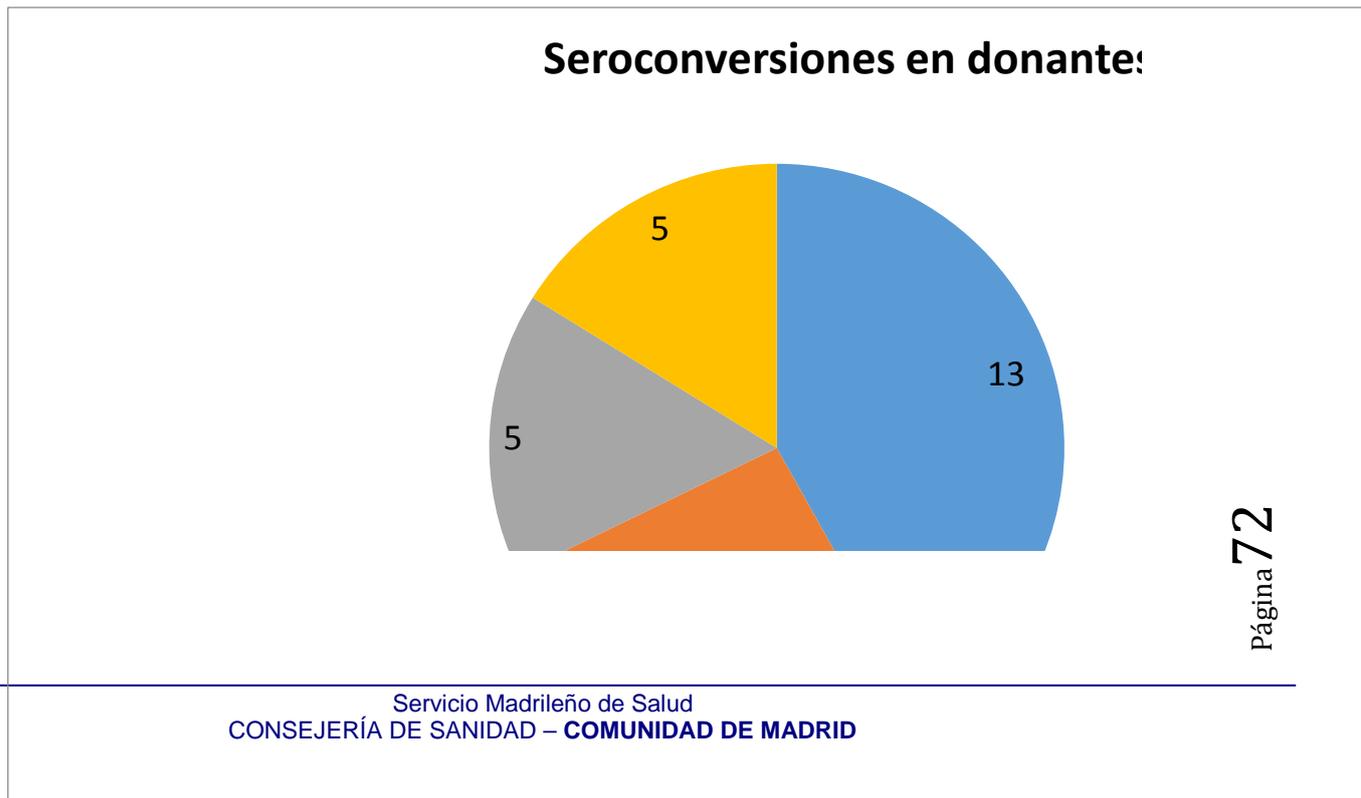
Gráfico 7. Gravedad de los incidentes.



### 13.2. SEROCONVERSIONES EN DONANTES

Durante el año 2018 se han producido un total de **31 seroconversiones en donantes** que tenían donaciones previas que habían llegado a ser transfundidas, evidenciadas en la serología pretransfusional que se realiza en las donaciones, y cuya distribución se muestra en el gráfico 7.

Gráfico 7. Seroconversiones evidenciadas en donantes con donaciones previas.



La seroconversión en un donante provoca la creación de una alerta dirigida a cada uno de los centros receptores de los componentes sanguíneos de la donación previa, en el caso de infección por VHB, C y VIH (al entenderse que el donante podría estar en periodo de ventana en la última donación; de las anteriores, es la siguiente serología la que sirve como control, en cada una de ellas), y la de todas las donaciones previas hasta la última serología negativa en el caso de malaria, tripanosomiasis y HTLV, por realizarse esta prueba sólo en población seleccionada. El centro receptor debería bloquear el componente sanguíneo si todavía no se hubiese transfundido, o hacer estudio analítico del receptor, si se hubiera transfundido ya. En el caso de que el receptor hubiera fallecido, se comunica esta incidencia. El caso se cierra cuando todas las alertas han sido respondidas de una forma u otra.

En el caso de la seroconversión para VIH, se ha producido en 13 donantes, de los que 12 son varones y 1 es mujer. Todos ellos son de origen español, excepto uno de ellos que es de origen marroquí. La media de edad es de 31.15 años (rango 19-62 años).

La seroconversión para VHB se ha producido en 8 donantes, 5 mujeres y 3 varones, que presentan una media de edad de 50.38 años (rango 25-65 años). 6 de los donantes son de origen español, uno es de origen marroquí y otro de origen rumano.

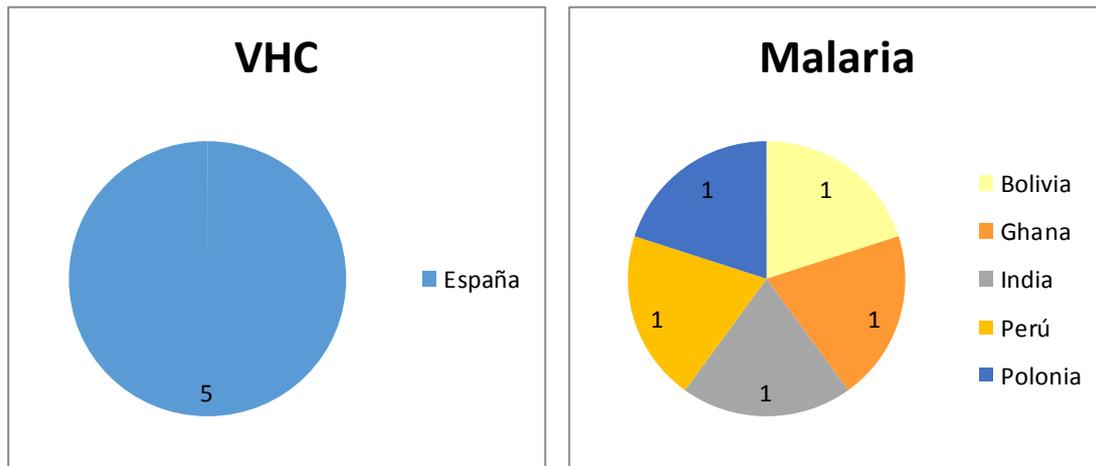
La seroconversión para VHC ha afectado a 5 donantes, 4 hombres y 1 mujer, con una media de edad de 46.6 años (rango 35-62 años), todos ellos de origen español.

La positividad para el test de malaria y su confirmación se ha producido en 5 donantes, 4 varones y 1 mujer, con una media de edad de 37.4 años (rango 27-47 años), procedentes de Bolivia, Ghana, India, Perú y Polonia.

El gráfico 8 muestra la procedencia de los donantes que han presentado seroconversiones.

Gráfico 8. País de origen de donantes que presentan seroconversión.





Los 31 casos de seroconversión han generado 81 alertas, de las que hemos recibido respuesta en 52 (64.20%), lo que ha permitido cerrar el 41.94% de los casos (13 casos, 4 por VHB, 1 por VHC, 3 por VIH y 2 por malaria). Tabla 1.

Se han remitido estas 81 alertas a 27 centros, entre los que se incluyen el CTCM y la industria fraccionadora del plasma. La distribución se muestra en el gráfico 8 (datos a 10/5/2019).

Tabla 1.

Seroconversión	Casos cerrados	Casos registrados
VIH	3	13
VHB	4	8
VHC	1	5
Malaria	2	5

Gráfico 8. Distribución de alertas enviadas y respuesta.



Es preciso incidir en la importancia de la colaboración por parte de los hospitales, para conseguir completar los estudios de Hemovigilancia, pero sobre todo para ofrecer a los pacientes del sistema sanitario un correcto diagnóstico de la transmisión de enfermedades infecciosas por transfusión.

En el momento actual quedan pendientes de respuesta un total de 27 alertas de 2018, distribuidas en 15 centros, si bien es cierto que 3 hospitales abarcan el 40.74% de las alertas pendientes, y que 10 hospitales no tienen ninguna alerta pendiente.

### 13.3. INCIDENTES RELACIONADOS CON LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

#### 13.3.1. La transfusión en la Comunidad de Madrid:

Durante el año 2018 se han transfundido componentes sanguíneos en 56 de los 68 hospitales de la Comunidad de Madrid, alcanzando un total de **303.583 componentes sanguíneos**, considerando las plaquetas en dosis terapéutica (frente a los 308.894 componentes sanguíneos que se transfundieron en 2017), y que se distribuyen según consta en la tabla 2.

Tabla 2.

Componente	Nº unidades transfundidas
<b>Concentrados de hematíes</b>	229.620
<b>Unidades terapéuticas de plaquetas</b>	40.012
<b>Unidades de plasma</b>	33.951

Los gráficos 9a, 9b y 9c hacen referencia a la evolución de la transfusión de concentrados de hematíes, unidades terapéuticas de plaquetas y unidades de plasma.

En el caso de los concentrados de hematíes, se evidencia una tendencia ascendente hasta el año 2015, en que se produce un máximo, y a partir de ese momento un discreto descenso. En el caso de las unidades terapéuticas de plaquetas, se evidencia una tendencia ascendente a lo largo de los últimos años, pero presentando, igualmente, un pico en el año 2015. Por el contrario, la transfusión de plasma en los últimos años presenta una tendencia claramente descendente, si bien mantiene un aumento destacable en 2015. Este último hecho se atribuye al uso creciente de otros productos, que van limitando, cada vez más, las indicaciones de plasma fresco congelado.

Gráfico 9a. Evolución de la transfusión de concentrado de hematíes

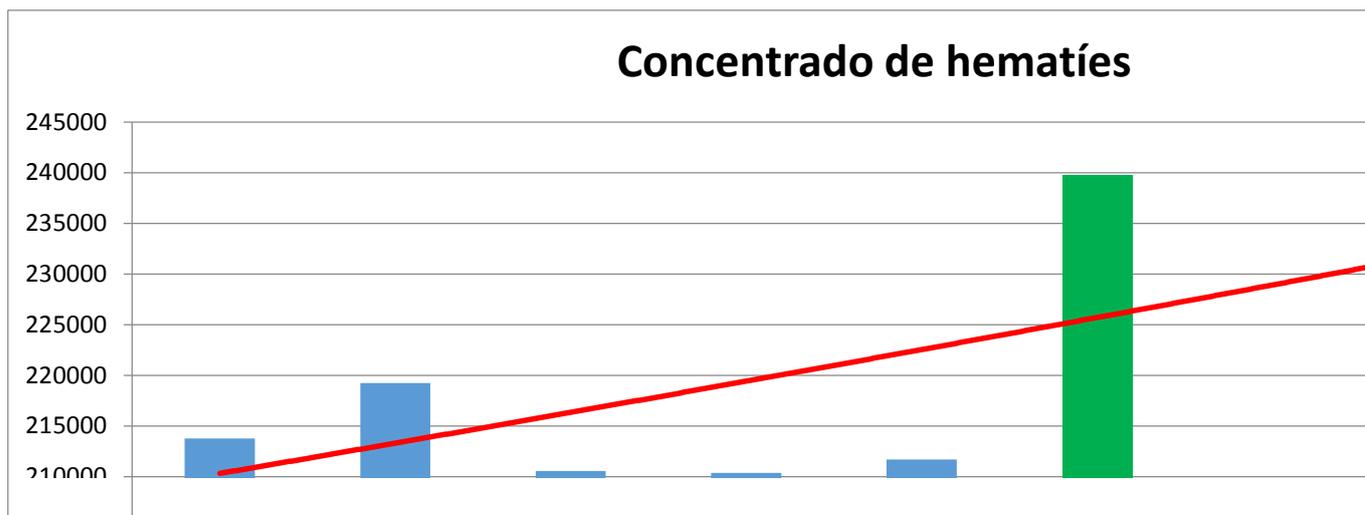


Gráfico 9b. Evolución de la transfusión de unidades terapéuticas de plaquetas

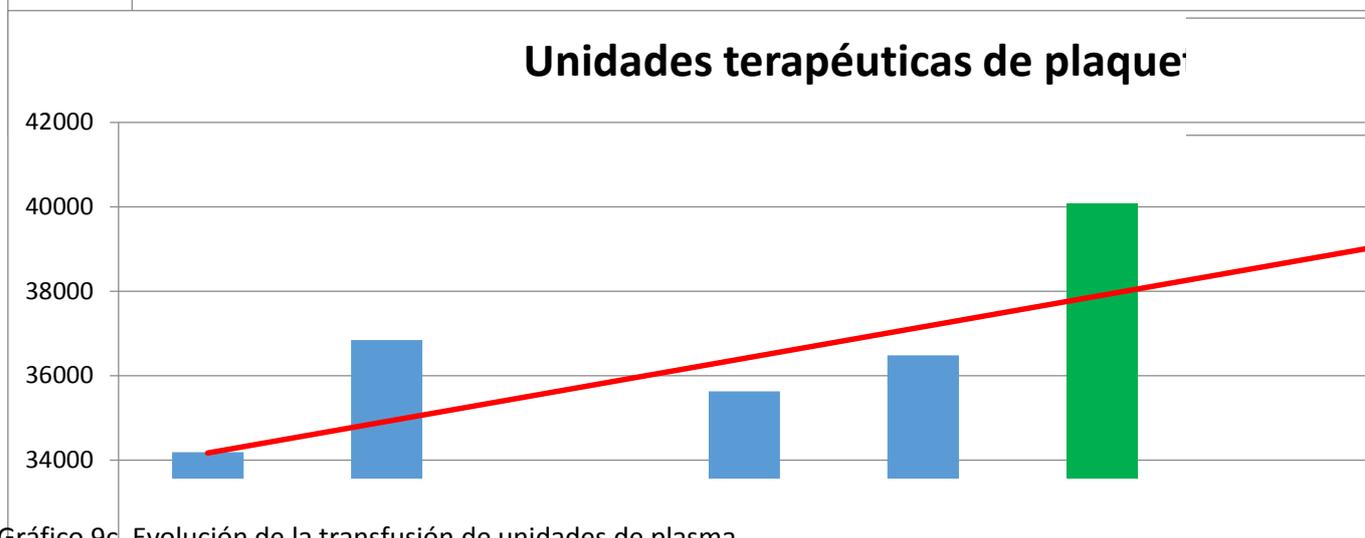
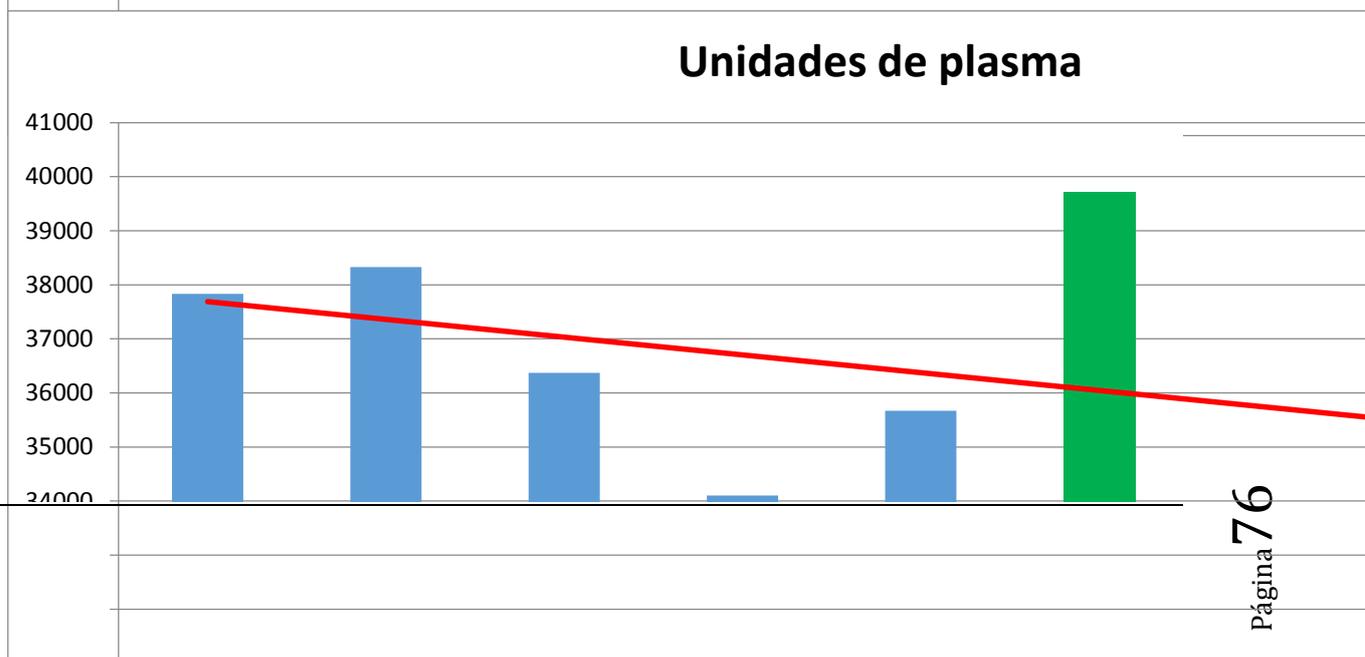


Gráfico 9c. Evolución de la transfusión de unidades de plasma

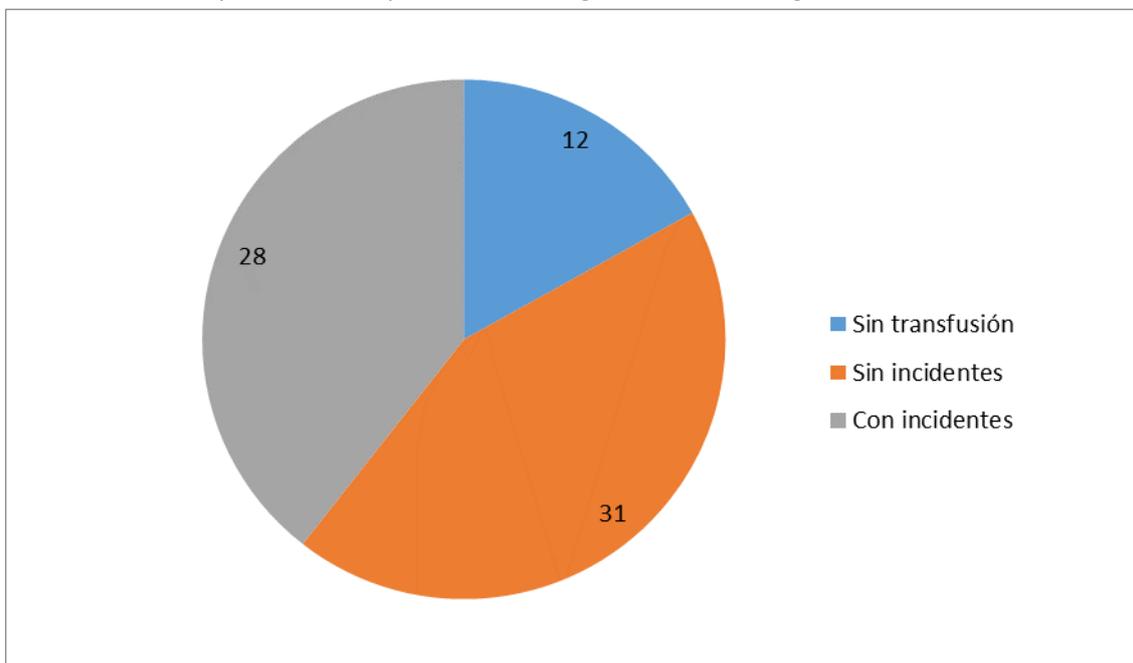


En nuestra opinión, la tendencia al descenso en la transfusión de componentes sanguíneos está en relación con los esfuerzos realizados por los profesionales involucrados en la transfusión para ajustar el uso de esta opción terapéutica. Distintas publicaciones de gran calado en la hemoterapia española han apuntado en esta dirección, como la 5ª Edición de la “Guía sobre la Transfusión de Componentes Sanguíneos y Derivados plasmáticos” de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular, publicada en el año 2015, la 5ª Edición de los Estándares en Hemoterapia, cuyo borrador fue publicado en octubre de 2018, y anteriormente, la publicación del “Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica”, en el año 2006, por profesionales de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia (SEHH), Sociedad Española de Transfusión Sanguínea (SETS), Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia (SETH) y Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). En el año 2013 se publicó una actualización de dicho documento, el llamado “Documento Sevilla 2”.

Por otra parte, hay que señalar, que el plasma excedente de la donación debe destinarse a la producción de derivados plasmáticos (sobre todos las inmunoglobulinas, que tienen cada vez más indicaciones y uso, y la albúmina).

### 13.3.2. Participación de los centros hospitalarios en la comunicación de incidentes transfusionales:

Gráfico 10. Participación de Hospitales en el Programa de Hemovigilancia.

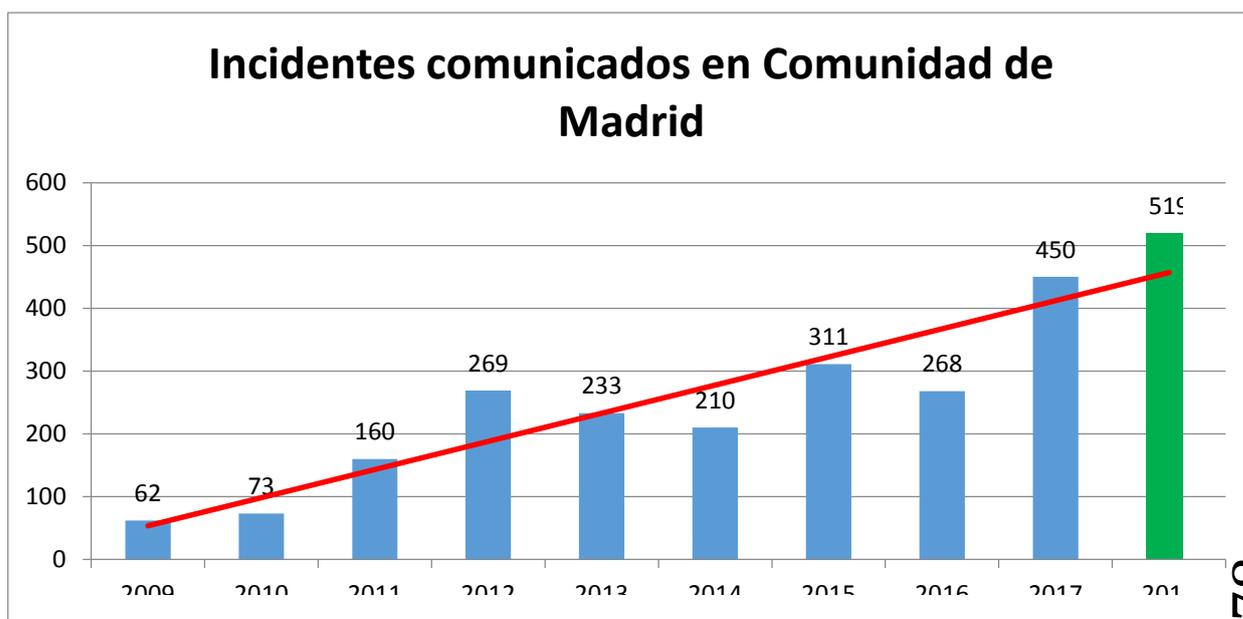


De los 71 hospitales ubicados en la Comunidad de Madrid, que podrían haber solicitado componentes sanguíneos al Centro de Transfusión de esta comunidad autónoma, son 56 los que han transfundido algún componente sanguíneo, mientras que 12 hospitales no han transfundido ningún componente. Sólo 28 de ellos han comunicado al Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid algún incidente relacionado con la transfusión sanguínea, lo que supone el 41.18% de los mismos. Eso sí, en esos 28 centros se han transfundido el 72.92% del total de componentes sanguíneos (221.362 de los 303.583), lo que implica que los hospitales que más transfunden tienen también mayor participación en la Hemovigilancia. Gráfico 10.

### 13.3.4. Número de notificaciones de incidentes relacionadas con la transfusión sanguínea:

Durante el año 2018 se han recibido en el Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid **519 comunicaciones** de otros tantos incidentes transfusionales, lo que implica una tasa de **17.1 / 10.000 componentes sanguíneos transfundidos**, y un aumento del 15.33% frente a las cifras registradas en el año 2016. Los datos se muestran en el gráfico 11. Estas cifras continúan siendo inferiores a las observadas en el resto del territorio nacional, en donde se registró en 2017 una tasa media de 22.3 por cada 10.000 componentes sanguíneos transfundidos (excluida la aloinmunización y la infección postransfusional vírica, y según datos del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social en el Informe de Hemovigilancia de 2017), destacando la Comunidad Autónoma de Cataluña, con 73.9 incidentes por cada 10.000 componentes transfundidos, y muy por detrás, el País Vasco, con 22.2, y la Comunidad Foral de Navarra y la Comunidad Autónoma de la Rioja con 21.6.

Gráfico 11. Incidentes comunicados relacionados con la transfusión en la Comunidad de Madrid



El gráfico 12 muestra la evolución de la tasa de comunicación de incidentes transfusionales por cada 10.000 componentes transfundidos en la Comunidad Autónoma de Madrid (según datos del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social).

En el gráfico 13 puede apreciarse la evolución tanto de la Comunidad Autónoma de Madrid como del Estado Español desde 2010 hasta la actualidad. Si durante los años precedentes, las líneas de tendencia de Madrid y de España en su conjunto tendían a divergir, en el año 2017 se observó un crecimiento importante, que aproximó las cifras obtenidas en la Comunidad de Madrid con las obtenidas en el resto de España. En el año 2018 estas cifras vuelven a aproximarse.

Gráfico 12. Evolución de la tasa de comunicación de incidentes transfusionales por 10.000 componentes transfundidos en la Comunidad Autónoma de Madrid

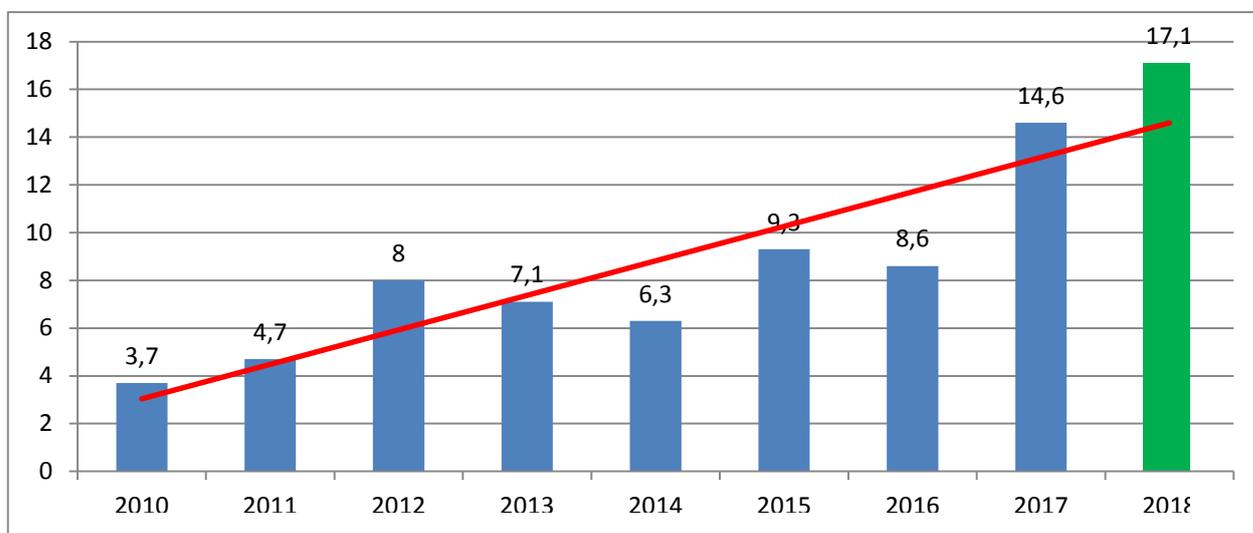
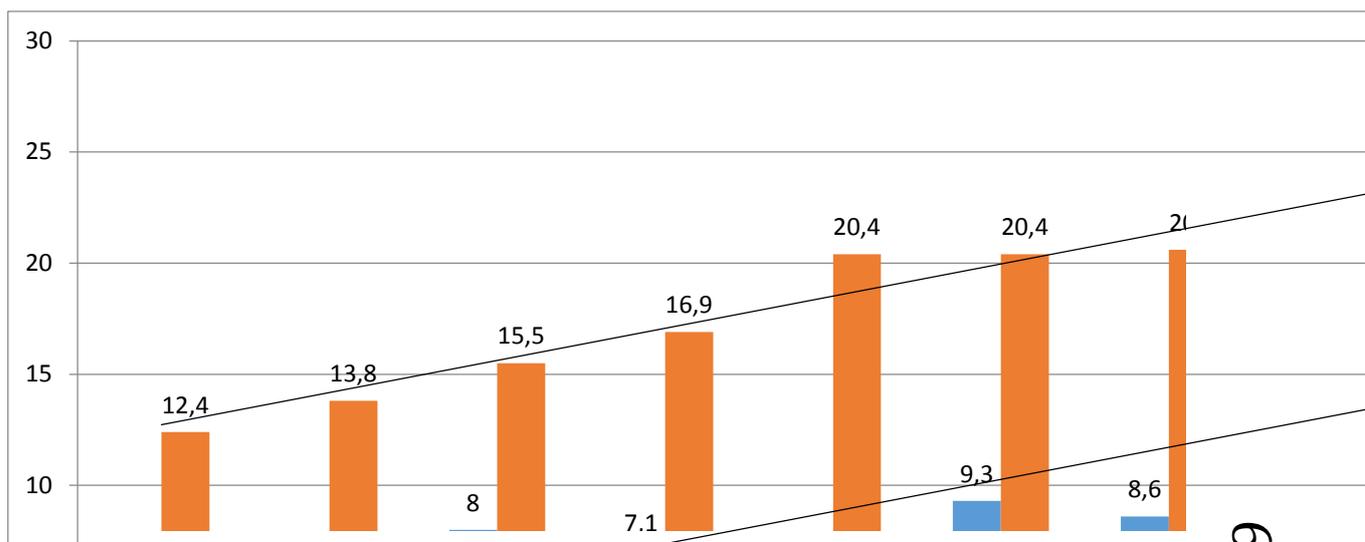


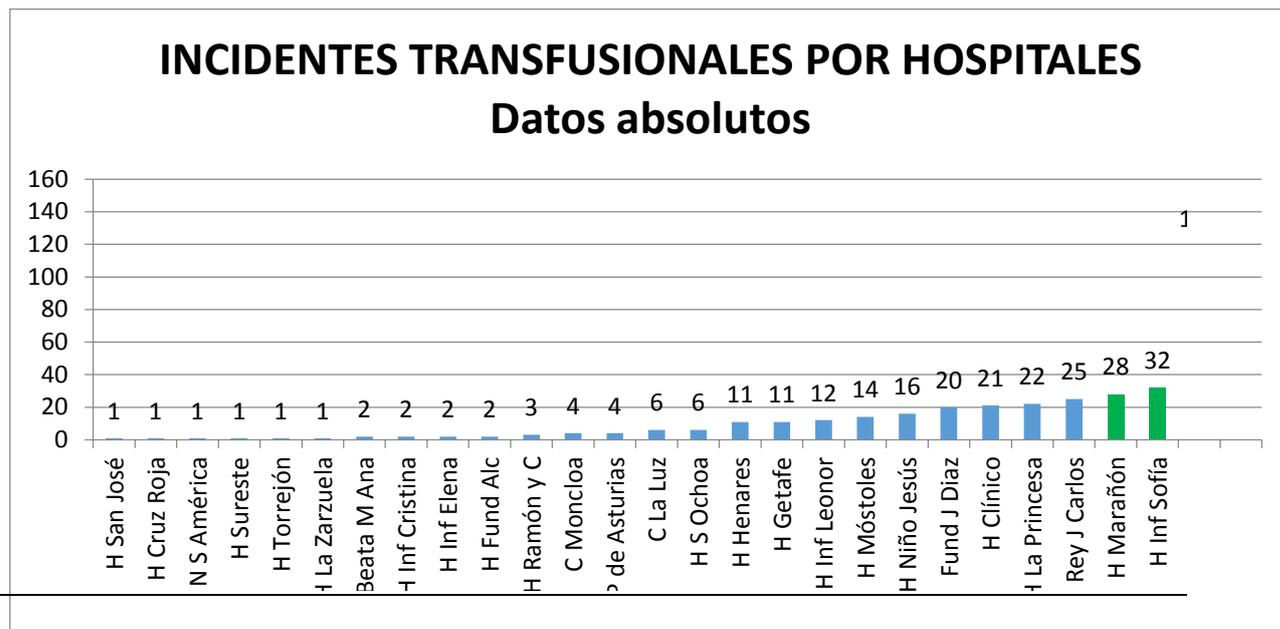
Gráfico 13. Evolución comparativa de incidentes en transfusión en Madrid y en España.



El gráfico 14 muestra la distribución de los incidentes relacionados con la transfusión por hospitales. No figuran en la tabla los hospitales que no han comunicado incidentes. A destacar

que los dos primeros hospitales comunican el 52.02% de los incidentes. Cabe reseñar también que los cuatro hospitales que se colocan en las primeras posiciones, son los que han instaurado la figura del Enfermero de Hemovigilancia (a los 3 primeros, el Hospital Infanta Sofía –desde Febrero de 2015-, Hospital Puerta de Hierro –en Julio de 2016, y Hospital La Paz – en Abril de 2017-, se ha unido en Enero de 2018 el Hospital Gregorio Marañón). Durante el próximo año está proyectada la instauración de dicha figura en el Hospital Doce de Octubre.

Gráfico 14. Distribución por hospitales de los incidentes comunicados relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos.



Un hecho a tener en cuenta es que los hospitales CON enfermero de Hemovigilancia han transfundido 83.584 componentes sanguíneos, y han comunicado 330 incidentes (39.48 incidentes / 10.000 componentes sanguíneos); en cambio, los hospitales SIN enfermero de Hemovigilancia han transfundido 219.999 componentes sanguíneos, y han comunicado 189 incidentes (8.59 incidentes / 10.000 componentes sanguíneos). De lo dicho se extrae que los hospitales que sí han instaurado dicha figura comunican incidentes transfusionales 4.60 veces más que los que no lo han hecho.

El gráfico 15 hace referencia a los incidentes transfusionales por hospitales, en datos relativos. En términos absolutos, los Hospitales Universitarios Puerta de Hierro y La Paz son los hospitales que más incidentes transfusionales ha comunicado. Sin embargo, en términos relativos, son los Hospitales Universitarios Puerta de Hierro e Infanta Sofía los que alcanzan las mayores tasas de comunicación de incidentes.

La tabla 3 muestra el número de incidentes comunicados desde cada hospital de la Comunidad de Madrid (sólo constan los hospitales que refirieron al menos un incidente), el número de componentes sanguíneos transfundidos, y la tasa de comunicación de incidentes, por 10.000 componentes sanguíneos transfundidos.

Gráfico 15. Distribución por hospitales de los incidentes comunicados relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos en términos relativos.

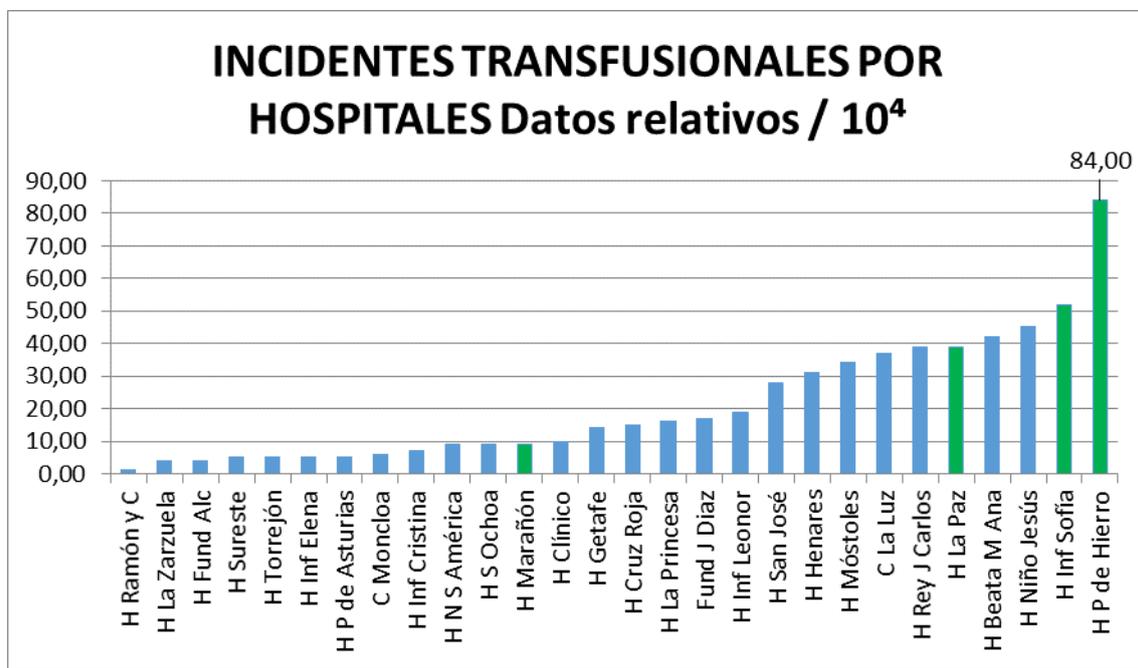


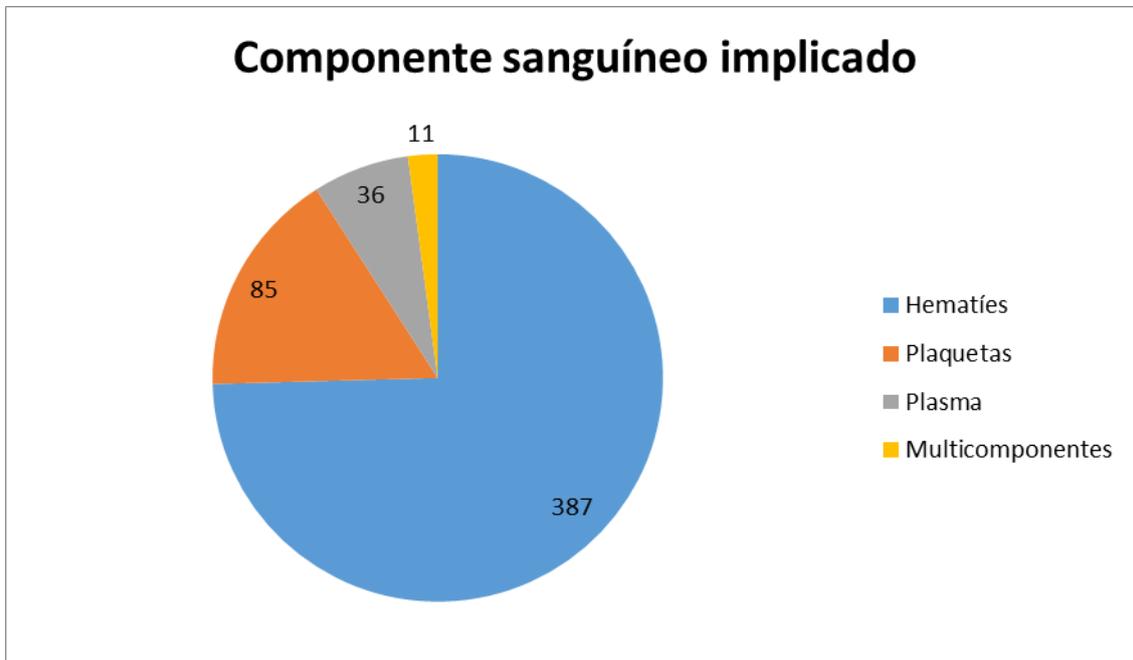
Tabla 3. Incidentes comunicados por hospitales

Hospital	Incidentes	Componentes sanguíneos transfundidos	Tasa (por 10.000 CC.SS. transfundidos)
H Puerta de Hierro	151	17906	84
H Infanta Sofía	32	6062	52
H Niño Jesús	16	3523	45
H Beata María Ana	2	467	42
H La Paz	119	30281	39
H Rey Juan Carlos	25	6389	39
C La Luz	6	1607	37
H Móstoles	14	4009	34
H Henares	11	3505	31
H San José	1	346	28
H Infanta Leonor	12	6081	19
H Fundación J Diaz	20	11413	17
H La Princesa	22	13210	16
H Cruz Roja	1	628	15
H Getafe	11	7748	14

H Clínico S Carlos	21	19471	10
H Marañón	28	29335	9
H Severo Ochoa	6	6645	9
H Ntra Sra América	1	1018	9
H Infanta Cristina	2	2732	7
C Moncloa	4	6282	6
H P de Asturias	4	7825	5
H Infanta Elena	2	3523	5
H Sureste	1	1870	5
H Torrejón	1	1986	5
H Fund Alcorcón	2	4287	4
H La Zarzuela	1	2267	4
H Ramón y Cajal	3	20946	1

Por otra parte, el componente sanguíneo más frecuentemente implicado en los incidentes transfusionales fueron los hematíes (74.57%) seguidos de las plaquetas (16.38%) y el plasma (6.94%). Finalmente existe un 2.12% en donde no se puede determinar cuál fue el componente sanguíneo implicado, al producirse el incidente en relación con la administración de más de un componente. Gráfico 16.

Gráfico 16. Distribución de incidentes según componente sanguíneo implicado.



Si tenemos en cuenta la tasa de incidentes relacionados con la transfusión de los distintos componentes sanguíneos, es en la transfusión de plaquetas donde se evidencia la mayor

frecuencia de incidente asociado (2.12‰), seguido de hematíes (1.69‰), y de plasma (1.06‰).

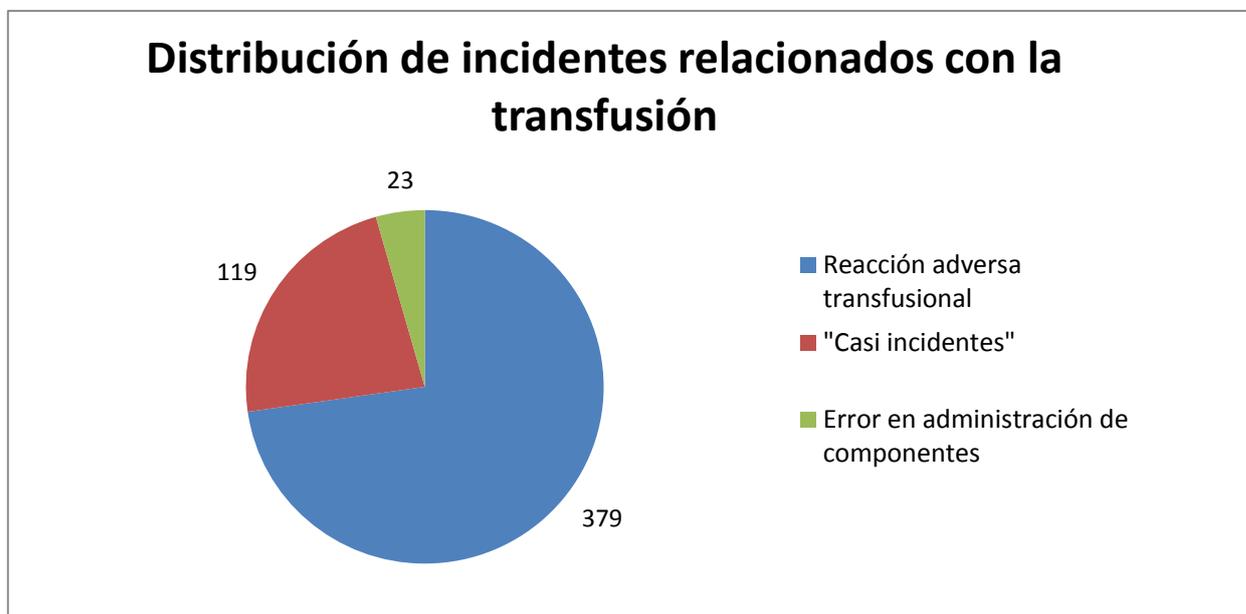
### 13.3.5. Distribución de los incidentes relacionados con la transfusión sanguínea:

Las reacciones adversas transfusionales constituyen el grupo más numeroso de los incidentes relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos (72.47%), seguidas de los incidentes sin efecto o “casi incidentes” (22.75%), y siendo los errores en la administración de componentes el tipo más infrecuente (4.40%). La distribución por el tipo de incidente se muestra en la tabla 4 y en el Gráfico 17. En el total se consideran 523 reacciones, ya que 2 errores en la administración de componentes produjeron además reacción adversa transfusional (un edema pulmonar cardiogénico y una embolia pulmonar masiva, que se incluye en el grupo de “otras reacciones transfusionales graves”).

Tabla 4.

Tipo de incidente	N	%
Sospecha de reacción adversa transfusional	379	72.47%
Error en la administración de componentes	23	4.40%
“Casi incidentes”	119	22.75%
<b>TOTAL</b>	<b>523</b>	<b>100%</b>

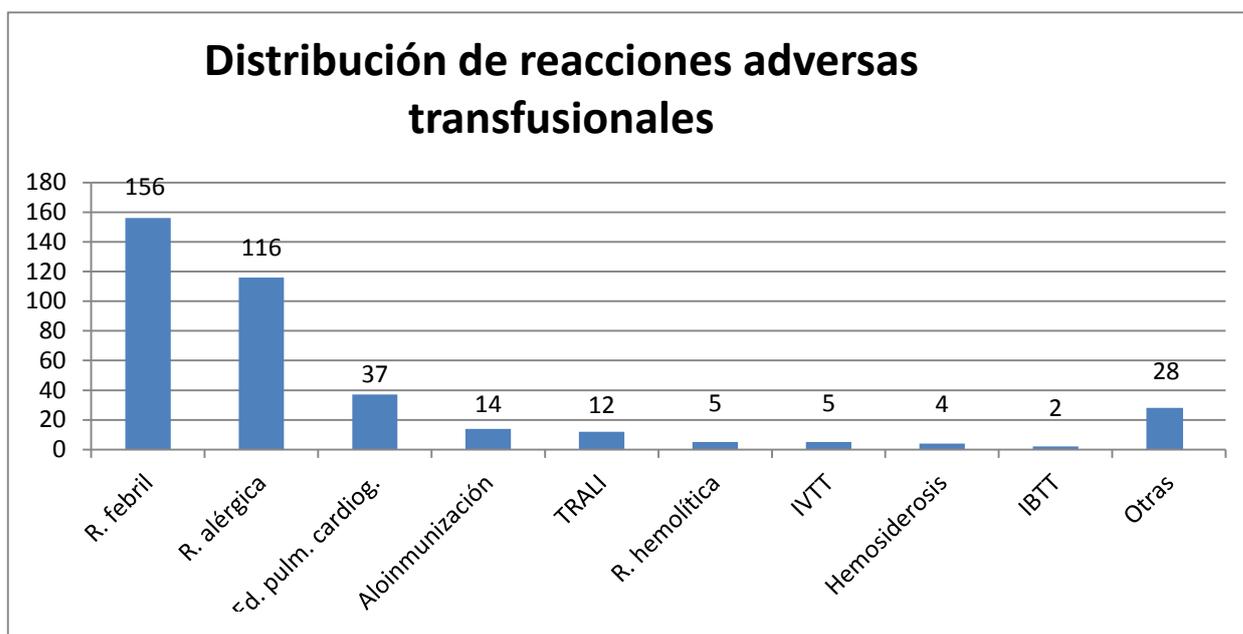
Gráfico 17. Distribución de los incidentes relacionados con la transfusión.



### 13.3.6. Reacciones adversas transfusionales:

La distribución de las reacciones adversas transfusionales se muestra en el gráfico 18. Del total de las mismas (379), son las de tipo inmune las más frecuentes, y entre ellas las de tipo febril (156 casos) y las de tipo alérgico (116 casos), que en su conjunto suponen el 71.77% del total. Sin embargo, así como sólo 3 de las 156 reacciones febriles (1.92%) cursaron con gravedad de 2, en el caso de las reacciones alérgicas fueron 11 de un total de 116 (9.48%) las que cursaron con gravedad de 2. No se registró ninguna reacción febril ni alérgica de gravedad > 2.

Gráfico 18. Distribución de las reacciones adversas transfusionales.



### 13.3.7. Reacciones febriles:

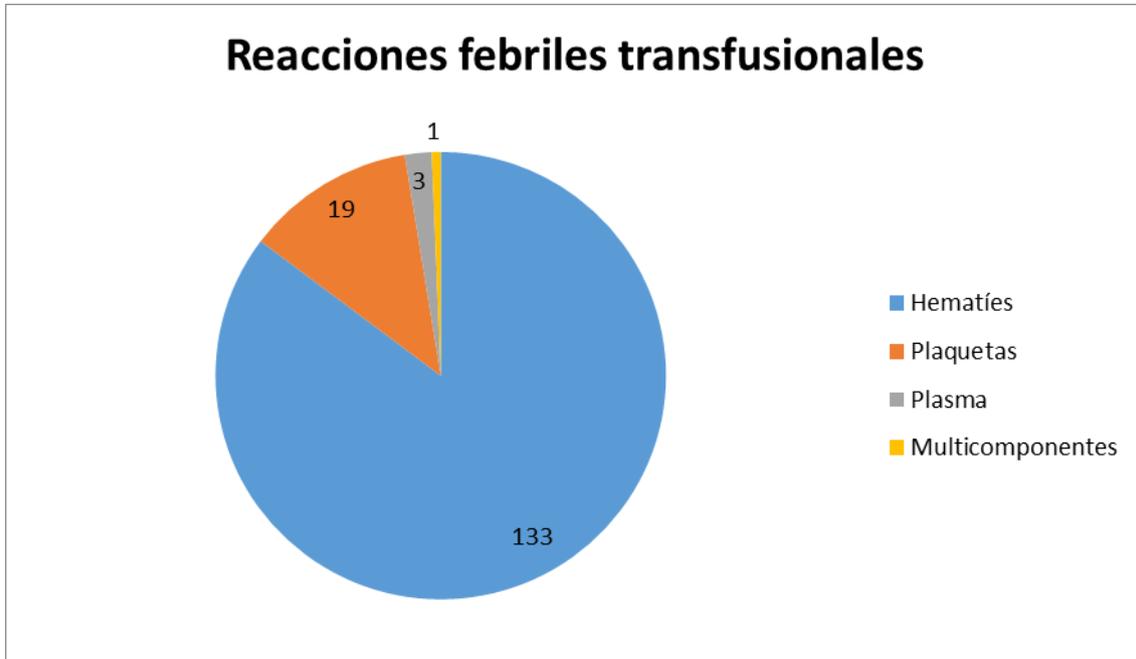
En el caso de las reacciones febriles, la reacción adversa transfusional más frecuente, en el 85.26% de los casos el componente sanguíneo implicado fue el concentrado de hematíes (133 casos), seguido de lejos por las plaquetas (12.18%, 19 casos) y el plasma (1.92%, 3 casos). En 1 caso no se pudo determinar el componente sanguíneo implicado al haber sido transfundido en un corto periodo de tiempo más de un componente sanguíneo. Se representa en el gráfico 19.

Las reacciones febriles graves fueron 3, constituyeron el 1.92% de las mismas, y todas ellas fueron producidas por hematíes.

Sin embargo, si tenemos en cuenta la cantidad de unidades trasfundidas de cada componente sanguíneo, encontramos que las reacciones febriles asociadas a transfusión que más frecuentemente se han comunicado han sido relacionadas con la transfusión productos celulares, como es el caso de la transfusión de hematíes (5.79 / 10.000 unidades de hematíes

trasfundidas), seguido de plaquetas (4.75 / 10.000 unidades terapéuticas de plaquetas trasfundidas). En el caso del plasma la reacción febril es muy poco frecuente (0.88 / 10.000 unidades de plasma trasfundidas). Este hecho está ampliamente descrito en la literatura. Si hacemos referencia sólo a las reacciones graves (gravedad  $\geq 2$ ), todas ellas se produjeron en relación con productos celulares (hematíes).

Gráfico 19. Componente sanguíneo implicado en las reacciones febriles transfusionales.



### 13.3.8. Reacciones alérgicas:

En cuanto a las reacciones alérgicas, que fueron las reacciones transfusionales que ocuparon el segundo lugar en frecuencia (116 casos, lo que supone el 30.61%) el componente hemático más frecuentemente implicado fue el concentrado de plaquetas (46 casos, 39.66% de las reacciones alérgicas), seguido de los hematíes (40 casos, 34.48%) y el plasma (27 casos, 23.28%). El resto (3 casos, 2.59%) se produjo tras administración de multicomponentes, por lo que no fue posible establecer con seguridad el componente causante del incidente. Los datos se muestran en el Gráfico 20.

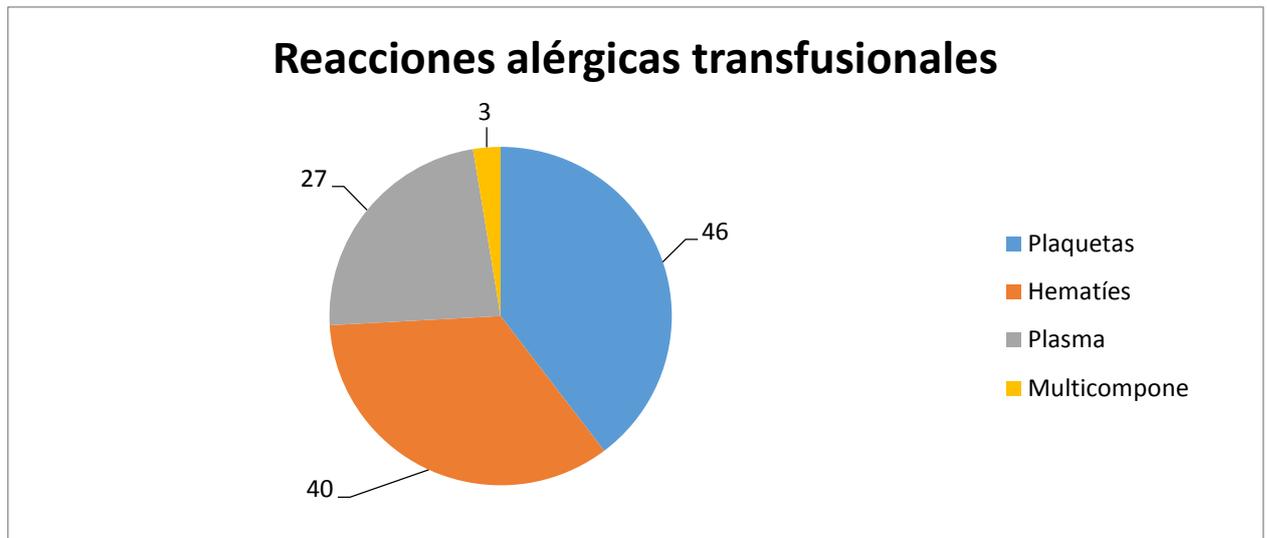
Al referirnos a las reacciones alérgicas graves (gravedad  $\geq 2$ ), que supusieron el 9.48% de las mismas, los resultados son equivalentes (11 casos: 4 con hematíes y plasma, 2 con plaquetas y 1 con multicomponentes).

De la misma forma que se describe en las reacciones febriles asociadas transfusión, en las reacciones alérgicas, si tenemos en cuenta la cantidad de unidades trasfundidas de cada componente sanguíneo, encontramos que las que más frecuentemente se han comunicado han sido relacionadas con la transfusión de plaquetas (11.50 / 10.000 unidades terapéuticas de

plaquetas transfundidas), seguido de plasma, con 7.95 /10.000 unidades de plasma transfundidas, y, por último, por los hematíes, con 1.74 / 10.000 concentrados de hematíes transfundidos.

Si hacemos referencia sólo a las reacciones graves (gravedad  $\geq 2$ ) fueron más frecuentes con transfusión de plasma (4 casos, 11.78 / 100.000 unidades de plasma transfundidas), seguidas de la transfusión de plaquetas (2 casos, 5.00 / 100.000 unidades terapéuticas de plaquetas transfundidas), siendo la transfusión por hematíes la que más raramente produce esta complicación (4 casos, 1.74 / 100.000 concentrados de hematíes transfundidos). Este hecho también está ampliamente descrito en la literatura.

Gráfico 20. Componente sanguíneo implicado en las reacciones alérgicas transfusionales.



Es un hecho sobradamente conocido que el déficit de IgA constituye una causa poco frecuente de reacciones alérgicas graves, pero su diagnóstico tiene una gran importancia, ya que este tipo de reacción tiene a repetirse en transfusiones posteriores (en donde deberían indicarse componentes sanguíneos procedentes de donantes con déficit de IgA o, en su defecto, en el caso de hematíes y plaquetas, componentes lavados), por lo que es mandatorio la determinación de IgA en este tipo de reacciones. Esta determinación se ha realizado en 35 de las 116 reacciones alérgicas, lo que supone el 30.17% de las mismas, y en 6 de las 11 reacciones alérgicas graves (54.55%). Solo una de ellas, desencadenada por transfusión de un concentrado de hematíes, y de gravedad 2, presentó un resultado compatible con déficit de IgA (resultado  $< 2$  mg/dl, con prueba de alta sensibilidad). No consta la determinación de anticuerpos anti-IgA en ningún caso.

### 13.3.9. Edema pulmonar cardiogénico:

La reacción transfusional que ocupó el tercer lugar por su frecuencia durante el año 2018 fue el edema pulmonar cardiogénico, del que se comunicaron 37 casos (9.76% de las reacciones

transfusionales), lo que resulta especialmente llamativo, si lo comparamos con los 30 casos comunicados en 2017, y los 10 casos que fueron comunicados durante 2016.

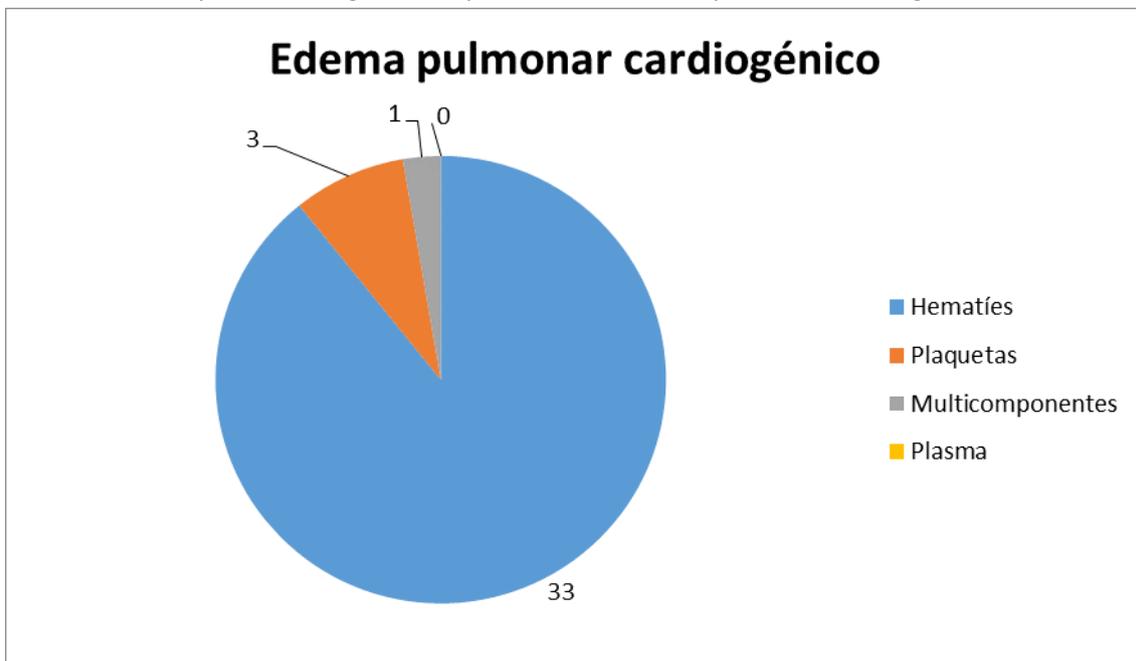
La media de edad en el momento de la reacción fue de 80.19 años, mínimo de 49 años y máximo de 100 años, y una ratio varón/mujer de 1.47. La mayoría de los casos comunicados (70.27%, 26 casos de los 37 comunicados) han sido valorados como graves (gravedad  $\geq 2$ ), y la mortalidad ha alcanzado el 8.11% (3 casos).

En los casos de muerte asociada a la transfusión, se trata de dos varones de 89 y 84 años, y una mujer de 84 años.

El varón de 89 años presenta diagnóstico de insuficiencia cardíaca por infarto agudo de miocardio septal, fibrilación auricular, hipertensión arterial y derrame pleural, y recibe un concentrado de hematíes leucodepleccionado, presentando cuadro compatible con edema pulmonar cardiogénico, por lo que recibe tratamiento con diuréticos, corticoides y bromuro de ipratopio. El grado de imputabilidad es 1 (posible, pudiera estar relacionado o no a una causa transfusional).

El varón de 84 años, con diagnóstico de trasplante renal, presenta a las 2 horas de la transfusión de un concentrado de hematíes filtrado e irradiado, cuadro de desorientación y desaturación, que precisa de alto flujo a 98% para remontar saturación. El grado de imputabilidad es de 4 (seguro, demostrada su relación con la transfusión).

Gráfico 20. Componente sanguíneo implicado en el edema pulmonar cardiogénico.



En el caso de la mujer, presenta nefrostomía derecha y hematuria franca, es portadora de sonda vesical, en oligoanuria, y recibe 2 concentrados de hematíes leucodepleccionados, presentando cuadro compatible con edema agudo de pulmón, por lo que recibe tratamiento con diuréticos y cloruro mórfico, produciéndose el fallecimiento de la paciente. El grado de imputabilidad es 1 (posible, pudiera estar relacionado o no a una causa transfusional).

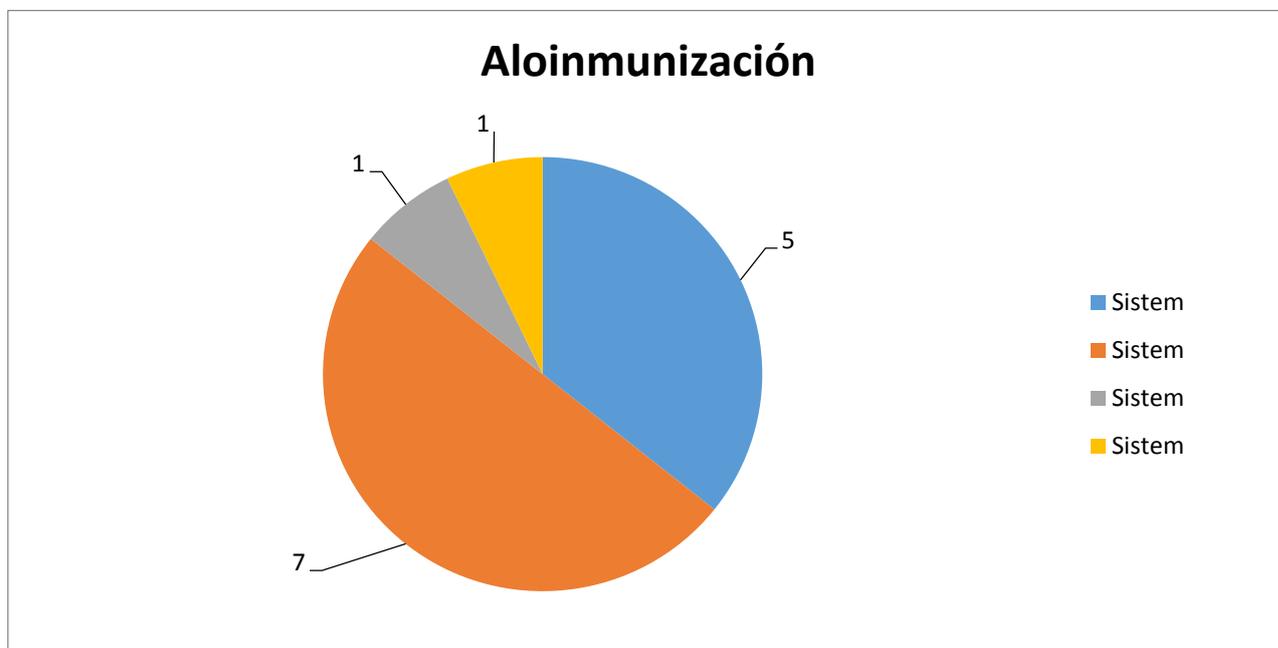
El componente más frecuentemente implicado fue el concentrado de hematíes, que fue el producto implicado en el 89.19% de los casos (33 casos), y solo en un 8.11% lo fueron las plaquetas (3 casos).

En un caso se administraron diferentes componentes, por lo que no puede establecerse cuál de ellos desencadena el cuadro (2.70%). No se han registrado casos provocados por transfusión de plasma. Estos resultados se muestran en el gráfico 20.

### 13.3.10. Aloinmunizaciones:

La detección de aloinmunización en estudio pretransfusional ocupa el 4º lugar en frecuencia en el año 2018. En cuanto a este efecto adverso, se han comunicado 14 casos en nuestra comunidad autónoma durante el año 2018, frente a las 17 en 2017, y 4 que se comunicaron en el año 2016. En el Gráfico 21 y en la Tabla 5 se muestran las especificidades de los anticuerpos hallados en las aloinmunizaciones relacionadas con la transfusión.

Gráfico 21. Especificidades en aloinmunizaciones.



Entre las 14 aloinmunizaciones, 5 de ellas se producen frente al sistema Rh, destacando la detección de un anti-D en varón de 5 semanas, Rh negativo, en preoperatorio de intervención por neuroblastoma, que se interpreta en relación con transmisión pasiva transplacentaria de dicho anticuerpo (no consta antecedente de transfusión de este niño antes de ese momento).

Los otros 4 corresponden a otros tantos pacientes, 3 varones, y 1 mujer de 78 años, en los que se identifica anti-E. En el caso del sistema Kidd, se detectan en 7 pacientes anti-Jka (uno de ellos presenta asociado un anti-Fya). Por último, en el sistema Duffy se detecta Ac anti-Fya en 2 casos (uno de los cuales también presenta anti-Jka).

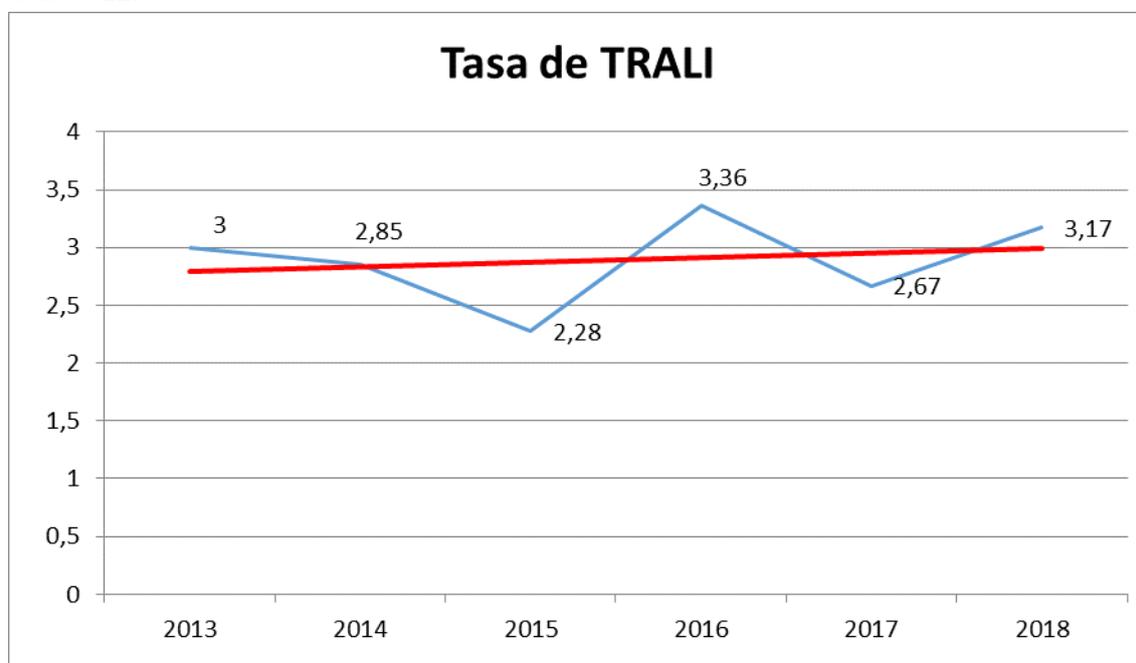
Todas las aloinmunizaciones se han producido en relación con transfusión de hematíes. Exceptuando la detección de anti-D en varón de 5 años (que no consideraríamos estrictamente una aloinmunización), en el resto de los casos se trata de pacientes entre 59 y 89 años (media 75.69 años). La ratio varón/mujer es de 2.5 (10 varones y 4 mujeres).

Tabla 5. Aloinmunizaciones

Sistema	Especificidad	Total
<b>Sistema Rh</b>	-Anti-D	1
	-Anti-E	4
	<b>Total</b>	<b>5</b>
<b>Sistema Kidd</b>	-Anti-Jka	7
	-Anti-Jkb	1
	<b>Total</b>	<b>8</b>
<b>Sistema Duffy</b>	-Anti-Fya	2
	<b>Total</b>	<b>2</b>

### 13.3.11. Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión:

Gráfico 22.

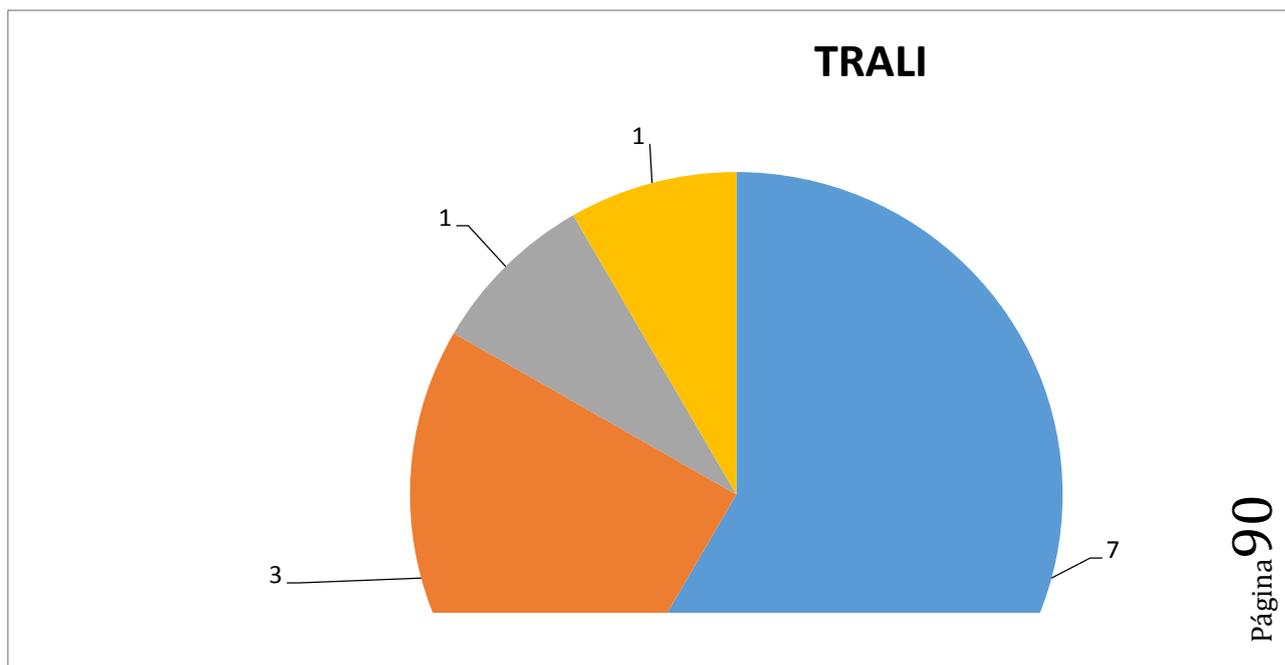


La notificación de lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (LPA-AT, o, en inglés, TRALI, transfusion related acute lung injury) ocupa el 5º lugar en frecuencia en el conjunto de las reacciones adversas transfusionales. Se ha producido en 12 receptores de hemoderivados (el mismo número que en el año anterior), por lo que alcanza una frecuencia del 3.17% del total de incidentes, sin diferencias significativas con respecto a los años previos, como se representa en el gráfico 22.

La media de edad en el momento de la reacción fue de 63.25 años, con un mínimo de 30 años y un máximo de 82 años. Durante el año 2018 se produjo esta reacción con una ratio varón/mujer de 1.4 (7 varones y 5 mujeres). Cabe destacar que 9 de los 12 casos han sido valorados como graves (gravedad  $\geq 2$ ), lo que supone el 75% de los mismos. En un caso se produjo el fallecimiento del paciente (gravedad 4). Se trata de una mujer de 82 años, cuyo diagnóstico no se nos comunica, ingresada en el Servicio de Traumatología, que recibe transfusión de un concentrado de hematíes, y presenta parada cardio-respiratoria, realizándose maniobras de resucitación cardiopulmonar, sin éxito. Se le atribuye una imputabilidad 2 (sugestivo, efecto compatible con la transfusión y no explicable por otra causa).

En cuanto al componente sanguíneo implicado, fueron los concentrados de hematíes los más frecuentemente asociados con esta reacción transfusional (7 casos, 58.33%), seguido del plasma (3 casos, 25%) y de plaquetas y multicomponentes (1 caso de cada uno de ellos, 8.33%). Estos resultados se muestran en el gráfico 23. En términos relativos, se objetiva que dicha reacción se produce en 1/32.802,86 transfusiones de concentrado de hematíes, 1/33.951 transfusiones de plasma, y 1/40.012 unidades terapéuticas de plaquetas. Este dato se considera en relación con la medida adoptada en 2012 de eliminar como donantes de plasma para uso transfusional a las mujeres.

Gráfico 23. Trali



De los 12 casos notificados de TRALI, se ha completado el estudio en 6 de ellos (50%), identificándose un mecanismo inmune en 3 (25%). En uno de ellos se identifica un donante de plasma, varón de 22 años, sin antecedentes transfusionales que presenta Ac anti-HNA-1a, y que se elimina como donante de todos los componentes, ya que se ha demostrado que cualquier componente es capaz de producir dicho cuadro. En los otros dos casos, se identifican anticuerpos en los receptores (en uno de ellos se trata de anti-HNA IA y IB, y en el otro, Ac anti-HLA de clase I y anti-HNA-IA y IB). En los otros 3 casos estudiados no se identificó ningún anticuerpo ni en los donantes implicados ni en los receptores. Queda pendiente de completarse el estudio en 6 casos.

**13.3.12. Reacciones hemolíticas:**

La reacción hemolítica ha sido la 6ª reacción más frecuente en la Comunidad de Madrid en el año 2018, habiéndose identificado 5 casos. De ellas, sólo en 3 de ellas se identifica un mecanismo inmune, en una se trata de una hemólisis mecánica (dispositivo de asistencia cardíaca), y en el 5º caso no se identifica ningún mecanismo (el estudio inmunológico es negativo, pero se identifica hemoglobinuria y aumento de LDH).

Dentro de las reacciones hemolíticas llama la atención, tras varios años sin que se hubiese comunicado ninguna reacción hemolítica aguda inmune por incompatibilidad ABO, la comunicación de 2 reacciones de este tipo en el año 2017, de un total de 4, y de 1 en el año 2018, si bien esta última se produce por administración de un pool de plaquetas de grupo O a un receptor de grupo A.

Las otras 2 reacciones inmunes se producen por existencia de anticuerpos anti-c y anti-e. En el primer caso, se trata de un paciente varón, de 88 años, con anticuerpo anti-cE conocido, que ingresa en shock hipovolémico por hemorragia digestiva alta, recibiendo un concentrado de hematíes con antígeno c+. Tras la transfusión, presenta en analítica sanguínea elevación de LDH y reticulocitos, con haptoglobina y bilirrubina normales. En el segundo caso se trata de una niña de 7 años con diagnóstico de anemia hemolítica autoinmune, cuyo autoanticuerpo presenta especificidad anti-e.

En la Tabla 6 se muestran las especificidades de las reacciones hemolíticas.

Tabla 6. Reacciones hemolíticas

<b>Inmune</b>	<b>ABO</b>	1
	-Anti-A	1
	<b>Otra especificidad</b>	2
	-Anti-c	1
	-Anti-e	1

### 13.3.13. Complicaciones infecciosas:

Durante el año 2018, se han notificado 5 casos de sospecha de infección vírica transmitida por transfusión, 3 por virus de la hepatitis B, 1 por virus de la hepatitis C, y una por citomegalovirus. En la tabla 7 se muestran los detalles de los casos.

En el primer caso, la paciente fue una mujer de 82 años, con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis, y con antecedente de infección por VHB curada (presencia de anticuerpos anti-HBs y anti-HBc, con negatividad de antígeno HBs) que recibió 3 concentrados de hematíes, procedentes de 3 donantes, detectándose 4 meses después positividad para antígeno HBs, lo que se interpreta como reactivación de VHB vs seroconversión para VHB por transfusión por un virus de diferente genotipo. Hasta la fecha han sido estudiados 2 de los 3 donantes con serología y PCR negativas. Queda pendiente de estudiarse un donante.

Tabla 7.

Sexo	Edad	CS	Virus	G	I	Donantes	Estudio
Mujer	82	CH	VHB	1	1	3	2 neg, 1 pendiente
Mujer	5	CH	VHC	3	1	13	13 negativos
Varón	68	CH	VHB	3	1	14	14 negativos
Varón	71	CH + plaq	VHB	0	1	80	61 neg, 19 pendientes
Varón	0	ST + CH	CMV	2	1	5	2 IgG+M-, 1 IgG-M-, 1 pte

En el segundo caso, se trata de una niña de 5 años diagnosticada de leucemia aguda linfoblástica Phi+, que recibe 13 concentrados de hematíes procedentes de otros tantos donantes. Cinco meses después la paciente desarrolla una hepatitis por VHC. El estudio analítico de los 13 donantes (incluyendo anticuerpo anti-VHC y PCR-VHC) es negativo, lo que descarta la sospecha de infección vírica transmitida por transfusión.

El tercer caso es un varón de 68 años, con diagnóstico de linfoma de Hodgkin, que recibe transfusión de 6 concentrados de hematíes y 2 pools de plaquetas de 4 buffy-coats cada una, por lo que se expone a 14 donantes. Un mes después se evidencia seroconversión para VHB. El estudio de los 14 donantes es negativo para serología y PCR, lo que descarta la sospecha de infección vírica transmitida por transfusión.

El cuarto caso es un varón de 71 años, con diagnóstico de leucemia aguda mieloblástica, y negatividad al diagnóstico para antígeno HBs y anticuerpo anti-HBc, que recibe 32 concentrados de hematíes y 10 pools de plaquetas, procedentes de 80 donantes, detectándose 15 meses después anticuerpos anti-HBs y anti-HBc. Ante este resultado, y a

pesar de PCR positiva, se inicia tratamiento antiviral, por lo que si se encontrase algún resultado positivo en los donantes, no se podría concluir ningún resultado puesto que no disponemos del genotipo del VHB del receptor. En el momento actual han sido estudiados 61 donantes, todos con resultado negativo para serología y PCR, quedando pendientes de estudio 19 donantes. A día de hoy, el caso continúa abierto.

El quinto caso es un varón que recibe en época fetal transfusión intraútero en 3 ocasiones (sangre total parcialmente desplasmalizada), y tras nacimiento, se realiza exanguinotransfusión con 2 concentrados de hematíes más, por lo que se expone a 5 donantes. A las 3 semanas desarrolla un cuadro de infección por citomegalovirus, que pone a riesgo la vida del paciente. De los 5 donantes se ha realizado estudio analítico a 4 de ellos, con resultado IgG+ e IgM- en dos de ellos, e IgG- e IgM- para otros dos. Queda pendiente de acudir a estudio uno de los donantes. El estudio no permite por lo tanto descartar ni confirmar la sospecha de infección vírica transmitida por transfusión.

Por lo tanto, de los 5 casos de sospecha, 2 han sido descartados al haberse finalizado el estudio (uno de sospecha de infección por virus de la hepatitis B transmitida por transfusión, y otro de sospecha de infección por virus de la hepatitis C transmitida por transfusión), en uno no puede descartarse ni confirmarse la sospecha de infección (el caso de infección por CMV), y dos caso de sospecha de transmisión de VHB continúan abiertos, pendiente de ser completado el estudio.

Durante el año 2018 se han notificado 2 casos de sospecha de infección bacteriana transmitida por transfusión de concentrados de hematíes, ambos de gravedad 1 (posible, pudiera estar relacionado o no a una causa no transfusional). En la tabla 8 se muestran los detalles.

Tabla 8.

n	Comp.	Receptor	Cultivo producto	Cultivo receptor	Grav.
1	CH	V, 8, esferocitosis hereditaria	Kocuria spp	No realizado (realizado en bolsa)	1
2	CH	V, 22 meses, anemia	Staphylococcus epidermidis	No realizado (realizado en bolsa)	1

En el primer caso, se trata de un varón de 8 años, con diagnóstico de esferocitosis hereditaria, que recibe transfusión de 2 concentrados de hematíes, presentando previamente fiebre, a pesar de lo que se realiza cultivo de ambas bolsas, pero no se realiza hemocultivo del paciente. En las 2 se aísla el mismo microorganismo, Kocuria spp., que forma parte de la flora habitual de la piel, por lo que se interpreta como contaminación a partir del receptor.

En el segundo caso se trata de un varón de 22 meses, con diagnóstico de anemia, que recibe transfusión de un concentrado de hematíes, presentando fiebre a los 10 minutos. El cultivo de la bolsa es positivo para Staphylococcus epidermidis, sin que se realice hemocultivo al paciente. Tras comunicación del hecho al Centro de Transfusión se alerta al hospital de la

Comunidad de Madrid que había transfundido el pool que contenía el buffy-coat correspondiente a dicha donación, que revisan la historia del receptor sin que haya constancia de ninguna incidencia. Se comunica a la industria fraccionadora del plasma para que el plasma correspondiente sea desechado.

En cuanto a los microorganismos identificados, cabe destacar:

1. *Kocuria* spp.: Es un coco Gram positivo aerobio, antes incluida en el género *Micrococcus*, que forma parte de la flora de la piel, y que produce bacteriemia en relación con catéteres intravenosos en pacientes inmunodeprimidos, endocarditis, colecistitis aguda, peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal y abscesos cerebrales.
2. *Staphylococcus epidermidis*: Es un coco Gram positivo anaerobio facultativo, que produce infección de material protésico o extraño e infección de heridas quirúrgicas. La mayoría de las infecciones son intrahospitalarias, y frecuentemente (hasta el 80%) son resistentes a meticilina y a menudo también a otros antibióticos como aminoglucósidos, cotrimoxazol, macrólidos y fluoroquinolonas.

En los 2 casos descritos, la contaminación bacteriana está más en relación con el acto de la venopunción que con la transfusión del componente sanguíneo administrado, ya que, en ambos casos, se trata de gérmenes que, o bien forman parte de la flora de la piel, o son causantes habituales de infecciones nosocomiales. No se ha evidenciado en ningún caso la infección de los receptores a los que se transfundieron los demás componentes sanguíneos.

En cuanto a infestaciones parasitarias transmitidas por transfusión, no se ha comunicado ningún caso durante el año 2018.

#### 13.3.14. Hemosiderosis postransfusional:

Durante el año 2018 se han comunicado 4 casos de hemosiderosis postransfusional, cuyos datos quedan reflejados en la tabla 9.

Tabla 9.

Receptor	Diagnóstico	CH transf.	Ferritina	Tratamiento	Grav.
Mujer, 91	SMD	333	2443	Suspendido Exjade® por intolerancia	0
Varón, 81	SMD	46	883	Exjade® 360, 3 días / sem.	0
Mujer, 67	Eritroblastopenia	33	2057	Exjade® 360, 6 cps al día	0
Varón, 66	SMD hipoplásico	129	8644	Exjade® 360, 1 cp al día	3

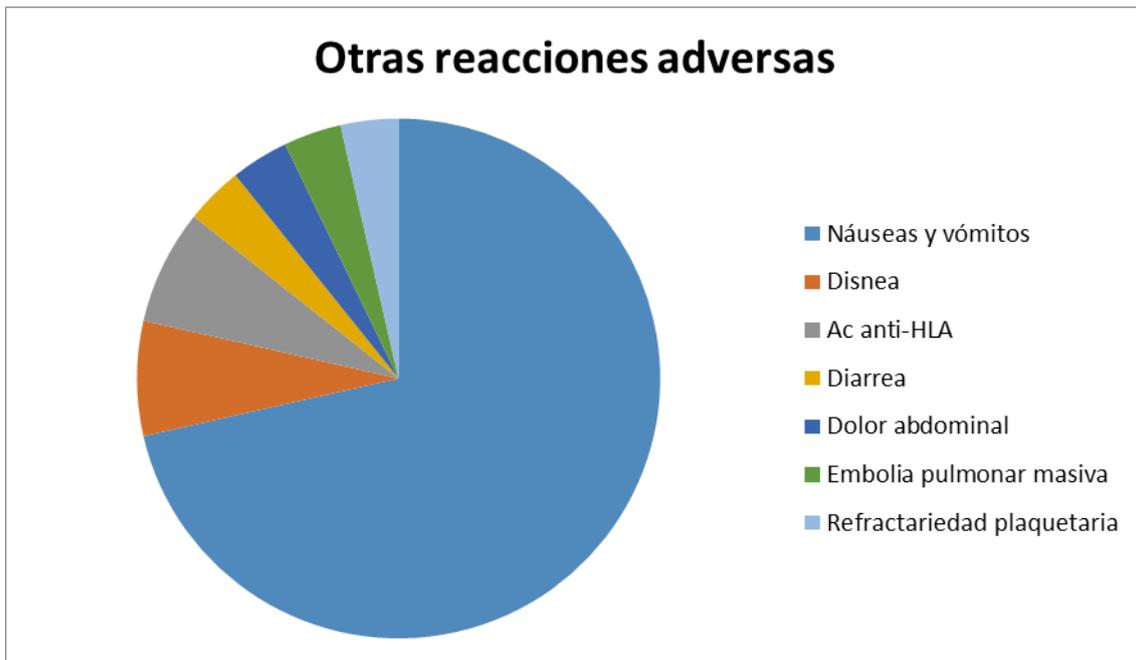
SMD: Síndrome mielodisplásico

### 13.3.15. Otras reacciones adversas:

En el grupo de “otras reacciones adversas” se han registrado 28 casos, cuya distribución se muestra en el gráfico 24.

En cuanto a la gravedad de las reacciones, 11 fueron clasificadas como leves, y el resto como graves (gravedad > 2), destacando 2 reacciones con resultado de muerte. El primero de ellos corresponde a un varón de 8 días, con diagnóstico de sepsis neonatal, que presenta disnea asociada a transfusión de plaquetas, que se administran sin filtro, y que se incluye por lo tanto también en el grupo de errores en la administración de componentes, produciéndose la muerte del paciente (con un grado de imputabilidad de 2, sugestivo, efecto compatible con la transfusión y no explicable por otra causa). Como sintomatología presenta hipoxia, hipertensión pulmonar, hipotensión arterial. El segundo corresponde a una embolia pulmonar masiva tras transfusión de 3 concentrados de hematíes, por diagnóstico de anemia sin especificar, que ocurre en una mujer de 94 años (con un grado de imputabilidad de 1, posible, pudiera estar relacionado o no a una causa no transfusional).

Gráfico 24.



El segundo caso de disnea asociada a transfusión corresponde a una mujer de 67 años, que presenta dicho cuadro con correcta evolución con oxigenoterapia, tras recibir transfusión de un concentrado de plaquetas inactivado con amotosaleno e iluminación UVA en doble dosis, según sistema Intercept®, por lo que entra en contacto con 8 donantes. La paciente presenta Ac anti-neutrófilos y anti-HLA de clase I positivos. De los 8 donantes han sido estudiados 7, presentando todos ellos Ac anti-neutrófilos y anti-HLA de clase I y II negativos. Queda pendiente de acudir a estudio un donante. Probablemente dicho cuadro podría tratarse de un

caso de TRALI, por lo que podría haber sido incluido en dicho grupo (no se dispone de datos suficientes para incluirlo al no haberse realizado radiografía de tórax).

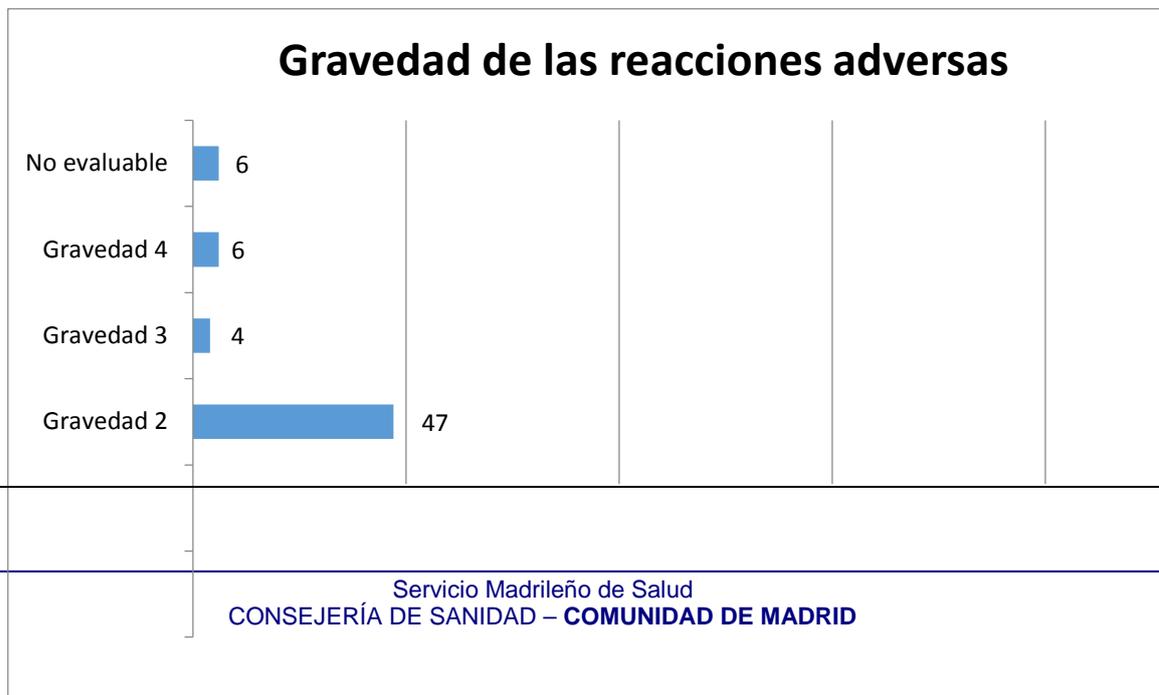
Destacamos, en cuarto lugar, el cuadro de refractariedad plaquetaria vs. reacción alérgica en mujer de 67 años con diagnóstico de síndrome mielodisplásico en tratamiento con azacitidina. Como síntoma inicial la paciente presenta sensación distérmica sin elevación de temperatura, tras trasfusión de un pool de plaquetas formado a partir de 5 buffy-coats, habiendo recibido premedicación con paracetamol, actocortina y antihistamínicos, lo que probablemente justifica la ausencia de fiebre. Se realiza estudio para detección y diferenciación de anticuerpos anti-plaquetarios (inmunoensayo cualitativo con Luminex®), test para la detección de anticuerpos anti-HLA de clase I mediante citometría de flujo sobre esferas conjugadas a moléculas recombinantes y genotipo plaquetario. Como resultado se observa la presencia de alo-anticuerpos con especificidad anti-2b a muy bajo título (1049 MFI), así como anticuerpos contra antígenos del sistema HLA de clase I frente al 99% en un panel random a varios títulos (2.000-20.000 MFI) y anticuerpos antilinfocitotóxicos frente al 95% en un panel random mediante CDC. Se identifican donantes que únicamente presentan antígenos HLA de clase I que no reconoce la paciente para posteriores transfusiones.

Por último, se presenta el caso de una niña de 3 años, en la que se detectan anticuerpos anti-HLA en contexto de trasplante cardíaco. Dichos anticuerpos existían previamente, pero habían negativizado tras tratamiento. La paciente había recibido durante dicho proceso 7 concentrados de hematíes, 6 unidades de plasma fresco congelado y 1 pool de plaquetas de 5 buffy-coats. El estudio de los 18 donantes implicados fue negativo para Ac anti-neutrófilos y anti-HLA, por lo que se descarta la transmisión por transfusión de dichos anticuerpos.

No se ha comunicado ningún caso de enfermedad injerto contra huésped, púrpura postransfusional ni infección parasitaria transmitida por transfusión en este mismo periodo.

**13.13.16. Gravedad de las reacciones adversas:**

Gráfico 25.



El gráfico 25 muestra la distribución de las 400 reacciones adversas asociadas a la transfusión, incluyendo errores en la administración de componentes (379 reacciones adversas asociadas a la transfusión y 23 errores en la administración de componentes, de los que 2 son a la vez reacciones adversas), comunicadas en la Comunidad de Madrid, según el grado de gravedad.

La mayoría (337 casos, 84.25%) corresponden a reacciones leves (de gravedad 0, sin signos, o gravedad 1, con signos inmediatos sin riesgo vital y resolución completa). En contrapartida, las reacciones graves (gravedad  $\geq 2$ , incluyendo 2, signos inmediatos con riesgo vital, 3, morbilidad a largo plazo, y 4, muerte del paciente) suponen el 14.25% (57 casos). Hay 6 casos en los que no se ha evaluado la gravedad, lo que constituye el 1.50% restante. Hay que destacar que el fallecimiento del paciente se ha comunicado en el 1.50% de los casos (6 casos, 3 de ellos en relación con edema pulmonar cardiogénico, 1 por lesión pulmonar aguda asociada a transfusión –TRALI-, 1 por embolia pulmonar masiva, y el último, por embolismo pulmonar asociado a transfusión de plaquetas sin filtro).

### 13.3.17. Casos de muerte relacionada con transfusión:

Se han producido un total de 6 fallecimientos asociados con la transfusión, cuyos datos se muestran en la tabla 10.

Tabla 10.

Paciente	Diagnóstico	CS	RAT	Imput.
Varón, 89	IC, IAM, FA, HTA, derrame pleural	1 CH	EPC	1
Varón, 84	Trasplante renal	1 CHI	EPC	3
Mujer, 84	Nefrostomía, oligoanuria, sonda vesical	2 CH	EPC	1
Mujer, 82	No consta	1 CH	TRALI	2
Varón, 8 días	Sepsis neonatal	1 al. API	EP	2
Mujer, 94	No consta	3 CH	EP masivo	1

CS: Componente sanguíneo. CH: Concentrado de hematíes. CHI: Concentrado de hematíes irradiado. Al API: Alícuota de aféresis de plaquetas irradiadas. RAT: Reacción adversa transfusional. EPC: Edema pulmonar cardiogénico. TRALI: Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión. EP: Embolismo pulmonar.

### 13.3.18. Incidentes sin efecto o “casi incidentes”:

Se han notificado un total de 119 “casi incidentes” y su distribución se muestra en la tabla 11, tanto en valores absolutos como en relativos.

La distribución de los “casi incidentes” según el análisis de las causas se refleja en el Gráfico 26. La mayoría (100/112, lo que implica el 89.20%) corresponden a errores en la identificación del paciente en el momento de la extracción de muestras pretransfusionales, gran parte de ellos detectados a tiempo por el personal del Servicio de Transfusión Hospitalario. Mucho menos frecuentes son el resto de las causas.

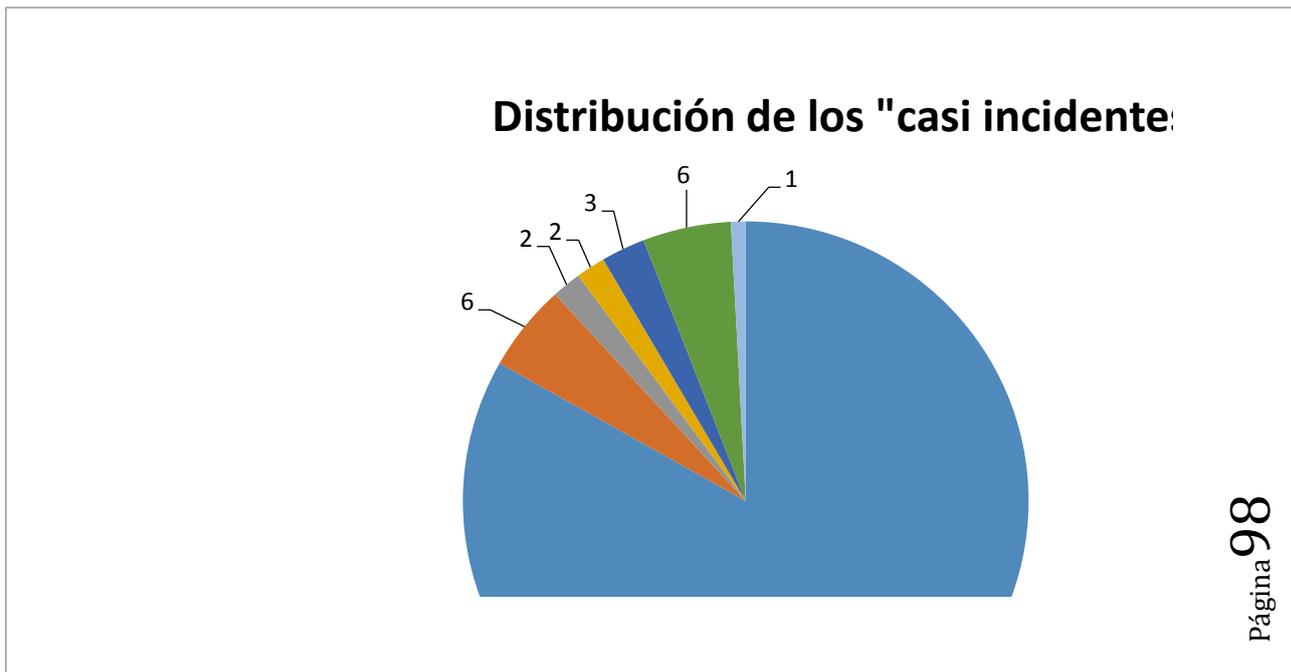
Los “casi incidentes” se produjeron con la transfusión de hematíes (109 de los 112 “casi incidentes”, lo que supone el 92.32%), y el resto (3 de 112, es decir, 2.68%), en relación con la transfusión de plaquetas.

Tabla 11.

	N	%
<b>Extracción</b>	99	83.19
<b>Prescripción</b>	6	5.04
<b>Laboratorio</b>	2	1.68
<b>Selección</b>	2	1.68
<b>Manipulación</b>	3	2.52
<b>Cabecera</b>	6	5.04
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

Por otra parte, en el 91.07% de los casos, el casi incidente se produjo en horario normal (frente al 3.57% de los casi incidentes que se produjeron durante el fin de semana, y el 5.36% en horario nocturno). En cuanto al personal implicado, en el 97.32% de las ocasiones, fue personal habitual (frente al 2.67% de los casos, en los que el personal implicado fue personal no habitual).

Gráfico 26.



**13.3.18.1. Análisis detallado de las causas:**

- a) En el grupo de **errores cometidos durante la extracción de muestras** destaca:
- En 6 casos en las que no se identificó activamente al receptor al efectuar la extracción de la muestra
  - En 18 casos se extrajeron las muestras a otro paciente
  - En 66 casos las muestras fueron extraídas de forma correcta pero los tubos se identificaron con los datos de un paciente distinto al de la petición
  - En 18 casos la solicitud se cumplimentó con los datos de otro paciente
  - En 5 casos se utilizaron tubos pre-rotulados y no se identificó activamente al paciente
- b) En el grupo de **errores de prescripción**:
- En el único caso de error en la prescripción, se produce al no cumplimentarse la solicitud de transfusión con la etiqueta identificativa del receptor.
- c) En el grupo de **errores de laboratorio**:
- En 1 caso las pruebas de laboratorio no se realizaron correctamente
  - En 2 casos se cometió un error en la transcripción
  - En 2 casos no se siguió el protocolo
- d) En el grupo de **errores en la selección, manipulación y conservación** del componente:
- En 2 casos el procedimiento técnico fue correcto, pero se entregó un componente distinto al previsto
  - En 3 casos el componente no se conservó adecuadamente durante el transporte.
- e) Por último, en el grupo de **errores en la cabecera del paciente**:
- En 4 casos no se identificó activamente al receptor
  - En 3 casos el sistema automatizado de identificación impidió que se efectuara la transfusión.

Uno de los casos se produjo en horario nocturno, y el otro en horario normal. En los dos casos, el error fue cometido por personal habitual.

Gráfico 27.



Gráfico 28.



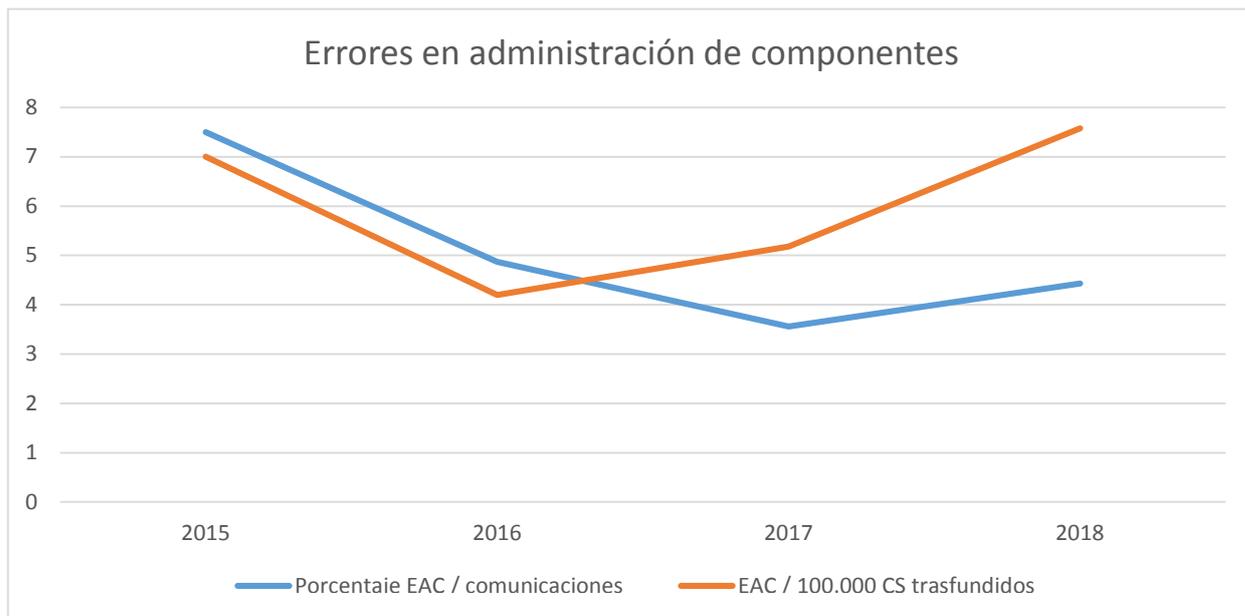
En el conjunto de los “casi incidentes”, en la gran mayoría de los casos (87 de 119, correspondiente a 73.11%) el error se comente en horario habitual. Se producen 23 casos en horario nocturno (19.33%), y otros 8 en horario de fin de semana (6.72%). Por otra parte, también en la mayoría de las ocasiones, el error se produce en el personal habitual (110 de 119, 92.44%), y sólo en un 6.72% por personal no habitual (8 casos). En una de las comunicaciones no consta ni el personal ni el horario en que se produce el “casi incidente”. Esta preponderancia se interpreta en relación con la mayor actividad transfusional en horario habitual, así como con la mayor capacidad para evitar estas situaciones del personal habitual.

### 13.3.19. Errores en la administración de componentes:

Se han registrado 23 comunicaciones de EAC, lo que supone 4.43% del total de notificaciones, y una tasa de 7.58 por 100.000 componentes trasfundidos. En 2017, los EAC supusieron el 3.56% del total de notificaciones, y una tasa de 5.18 por 100.000 componentes trasfundidos. En 2016, los EAC supusieron el 4.87% del total, y la tasa fue de 4.20 por 100.000 componentes trasfundidos, y en 2015, los EAC supusieron el 7.5% del total, y la tasa fue de 7 por 100.000 componentes trasfundidos. Esto se refleja en el gráfico 29.

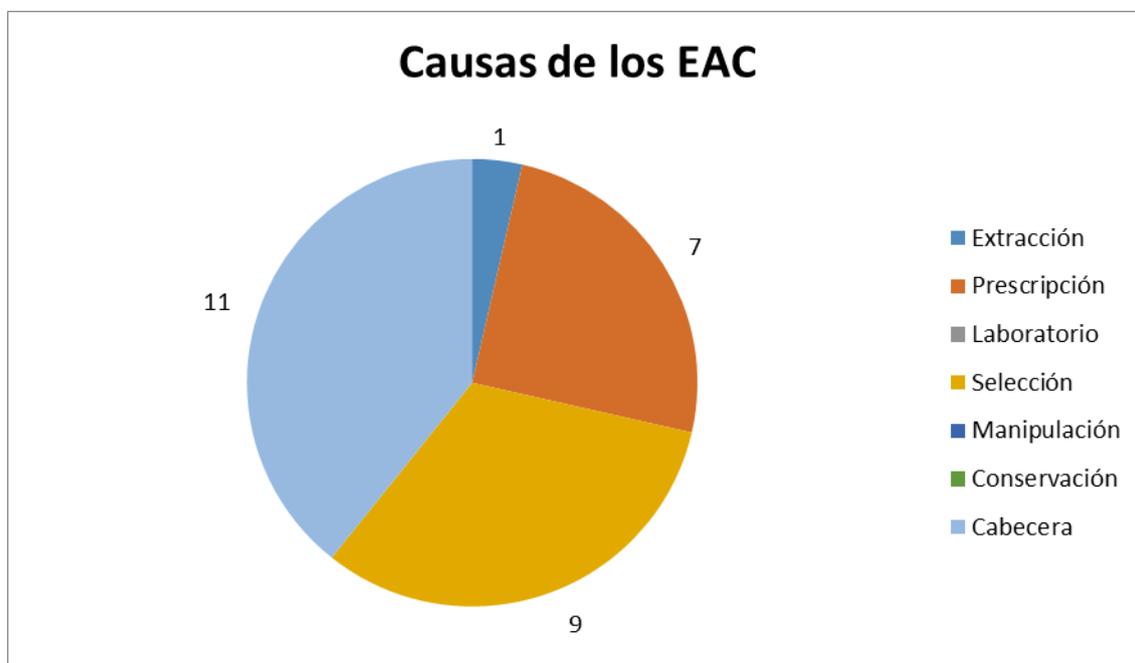
En cuanto a las causas a los que se atribuyen los errores en la administración de componentes, es en la selección de componentes en donde se registran la mayor parte de los mismos (39.13%, 9 casos), seguidos de prescripción (30.43%, 7 casos), en cabecera (26.09%, 6 casos, y extracción (4.35%, 1 caso). No se han registrado errores en laboratorio, manipulación ni conservación. El gráfico 30 muestra la distribución de las causas.

Gráfico 29.



Teniendo en cuenta los casos en los que se ha producido error en la selección de componentes, el error más habitual fue la transfusión de componentes no irradiados o no fenotipados cuando debía de haberse trasfundido este tipo de componente. También se administraron una unidad de plasma fresco congelado ABO-incompatible, que no produce hemólisis, y un concentrado de hematíes Rh-incompatible. No consta en la notificación si se administra gammaglobulina anti-D o si el paciente presenta posteriormente aloinmunización.

Gráfico 30.



En cuanto a la prescripción, el error más habitual ha sido la transfusión de un componente reservado, sin que existiese indicación de transfusión, seguido de indicación de componente

sin irradiar cuando debía indicarse irradiado. También se produjo un caso de indicación verbal de transfusión, que posteriormente no fue contradicha, y otro caso de indicación de transfusión con datos analíticos no actualizados.

En referencia a errores en cabecera del paciente, la mayoría de ellos se han producido por trasfusión a un paciente distinto del previsto. Un solo caso se ha producido por administración de plaquetas sin filtro, que tiene, como ya se ha comentado, consecuencias funestas.

Por último, se produce un error en el proceso de extracción, por haberse extraído la muestra al paciente correcto, pero haberse etiquetado con etiquetas de distinto paciente.

La tabla 12 muestra la distribución detallada de las causas de EAC.

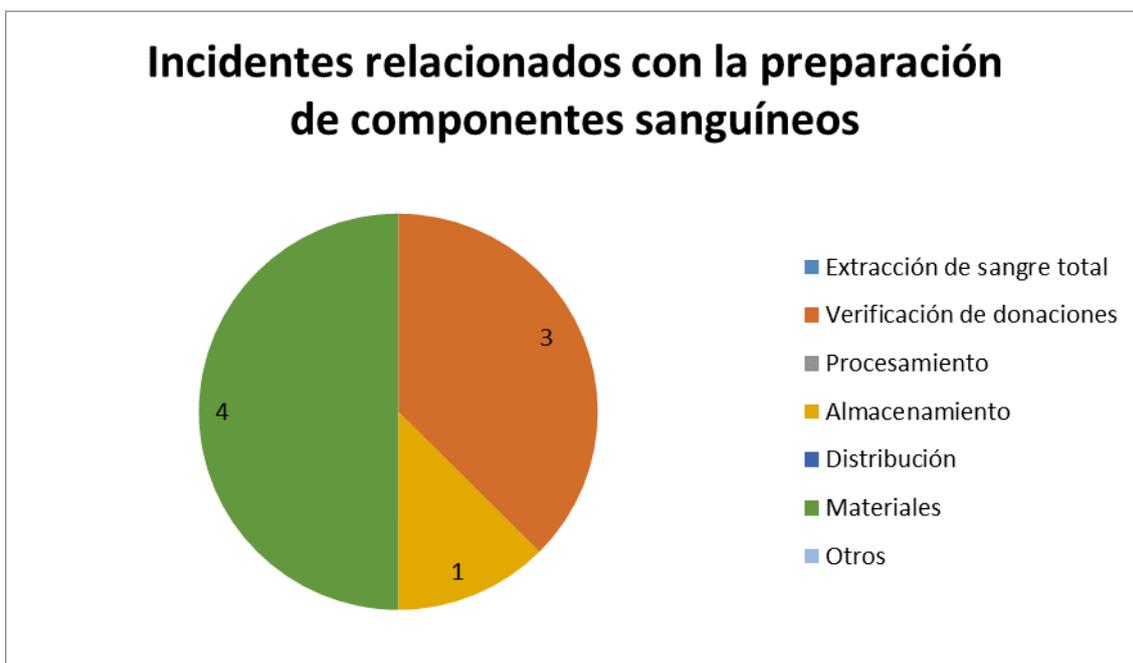
Tabla 12.

Tipo de error	n	%
<b>Extracción de las muestras</b>	<b>1</b>	<b>4.35</b>
- Error en etiquetado de tubos	1	
<b>Prescripción</b>	<b>7</b>	<b>30.43</b>
- Transfusión no prescrita	3	
- No irradiados	2	
- Indicación verbal no contradicha	1	
- Valor de Hb no actualizado	1	
<b>Laboratorio</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Selección</b>	<b>9</b>	<b>39.13</b>
- El componente no cumple prescripción: no irradiado	5	
- El componente no cumple prescripción: no fenotipado	2	
- Incompatibilidad ABO	1	
- Incompatibilidad Rh	1	
<b>Manipulación</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Conservación</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cabecera</b>	<b>6</b>	<b>26.08</b>
- Administración a paciente distinto a previsto	5	
- Administración sin filtro	1	

### 13.4. INCIDENTES RELACIONADOS CON LA PREPARACIÓN DE HEMODERIVADOS

Durante el año 2018 se han registrado 8 incidentes relacionados con la preparación de componentes, 4 de ellos en relación con los materiales, 3 con la verificación de las donaciones y 1 con el almacenamiento. Los datos quedan reflejados en el gráfico 31.

Gráfico 31.



Todos los incidentes relacionados con los materiales hacen referencia a fallos en los equipos, incluyendo 2 casos de perforación de la bolsa, uno de perforación de tubuladura y un sistema abierto.

De los 3 incidentes relacionados con la verificación de las donaciones, dos se han producido por errores humanos (etiquetado incorrecto), sin que exista en ninguno de los casos consecuencias en ningún paciente (las bolsas se devuelven al Centro de Transfusión), y en uno se ha detectado un cultivo positivo en un pool de plaquetas, lo que no tiene consecuencias por haber fallecido el paciente que lo recibió por otra causa (se desecha el resto de componentes).

En el caso del incidente relacionado con el almacenamiento, se evidencia una nevera fuera de rango de temperatura durante 3 horas, lo que obliga a desechar 30 concentrados de hematíes, por lo que tampoco produce ninguna consecuencia sobre ningún receptor.

## 13.5. CONCLUSIONES

- Respecto a los **incidentes relacionados con la donación** se sigue evidenciando una tendencia claramente ascendente en la comunicación de incidentes en la Comunidad de Madrid, que se aproxima a la media nacional, más que en los años previos.
- La tasa de notificaciones de incidentes relacionados con la donación ha alcanzado 5.15% en 2018, muy superior a la alcanzada en 2017 (3.32%). Todo ello refleja, al igual que en los últimos años, el esfuerzo de los profesionales que están en contacto directo con el donante por registrar las complicaciones que ocurren durante el proceso. La tasa se sitúa por debajo de la media nacional, que en 2017 fue de 6.7%, si bien, año a año, la Comunidad de Madrid se va aproximando a dicha media.
- En el caso de la donación de sangre total, es el donante de 1ª vez, el que más frecuentemente presenta incidente relacionado con la donación, que habitualmente es un cuadro vaso-vagal leve. En el caso de la donación por aféresis, es el donante habitual el que más frecuentemente la presenta, y habitualmente es una reacción al citrato en forma de disestesias periorales.
- El 98.60% de los efectos adversos relacionados con la donación de sangre total y el 99.59% de los relacionados con la donación por aféresis han sido de carácter leve.
- La respuesta a las **alertas por seroconversión** generadas por el Centro de Transfusión continua siendo escasa por parte de los hospitales, lo que provoca que algunos casos queden abiertos por mucho tiempo, o incluso, de forma indefinida. Durante el año 2018 han quedado pendientes de respuesta 29 alertas, lo que deja pendiente de cierre un 58.06% de los casos.
- En el 2018 se ha producido, al igual que en año 2017, un aumento del 15.33% en la tasa de notificación de **incidentes transfusionales**, menor que el aumento registrado durante el año 2017, que fue del 65%. Se ha registrado una tasa de notificación de 17.1 por 10.000 componentes transfundidos, considerando las plaquetas en dosis terapéutica. Lo que sí es obvio, es que se observa una tendencia ascendente en los últimos años.
- De cualquier forma, la tasa continua siendo inferior a la media nacional, que en 2017 fue de 22.3 comunicaciones por cada 10.000 componentes transfundidos (considerando las plaquetas en dosis terapéutica, excluida la aloinmunización, y según datos del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social).

- En cuanto a la distribución de los incidentes relacionados con la transfusión, se mantiene una discreta tendencia al aumento en la notificación de **incidentes sin efecto o “casi incidentes”**. En este tipo de incidente, continua siendo el momento de mayor riesgo el de la extracción de la muestra pretransfusional.
- El análisis global de las **reacciones adversas transfusionales** muestra que el 84.25% son leves (gravedad 0 ó 1). Se han notificado 6 casos con desenlace mortal (3 de ellos por edema pulmonar cardiogénico, uno por TRALI, uno por embolia pulmonar masiva, y el último por embolismo pulmonar asociado a transfusión de plaquetas sin filtro).
- Las **reacciones febriles** y las **reacciones alérgicas** continúan representando el mayor número de las reacciones adversas transfusionales, constituyendo el 71.77 del total, y siendo la gran mayoría de gravedad leve. Se ha realizado al receptor el estudio posterior a la reacción alérgica en 35 casos (lo que supone sólo el 30.17% de los casos), incluyendo determinación de inmunoglobulina A, cuya deficiencia se supone asociada a las reacciones alérgicas graves (reacciones anafilácticas), evidenciándose déficit de IgA en un caso grave. No consta la determinación de anticuerpos anti-IgA en este caso.
- Se mantiene este año también la estabilidad en el número de casos de **edema pulmonar no cardiogénico** (3.17% de las reacciones transfusionales), en probable relación con la transfusión de plasma procedente exclusivamente de donantes de sexo masculino desde 2012.
- Las notificaciones de **sospecha de infección vírica post-transfusional** han disminuido discretamente en 2018 (5 casos, frente a los 6 que se comunicaron en 2017), sin que se haya confirmado ninguno de ellos (aunque 3 permanecen abiertos).
- En cuanto a la **sospecha de contaminación bacteriana**, se han producido 2 comunicaciones, frente a las 4 de 2017. En ambas el estudio se realiza en la bolsa, pero no en el receptor.
- Hay que destacar una única reacción hemolítica inmune agudas por **incompatibilidad ABO**, producida por trasfusión de un pool de plaquetas de grupo 0 a un receptor A, lo que contrasta con el año 2017 en el que se comunicaron 2 reacciones hemolíticas pro incompatibilidad ABO por transfusión de hematíes ABO-incompatibles.
- La mayor parte de los EAC se producen en la cabecera del paciente, por lo que sigue vigente la necesidad de identificación activa del receptor, previa al inicio de la transfusión.

## 14. Histocompatibilidad

### 14.1. Captación de donantes de médula

	2017	2018	% diferencia
<b>Contactos</b>	12.915	6.697	-48%
<b>Citas</b>	13.244	6.072	-54%
<b>Donantes de Madrid registrados en REDMO</b>	8.927	5.094	-43%

### 14.2. Contacto inicial con los donantes según método empleado

	2017	2018	% Variación 2018-2017
Email	344	140	-59%
Mensaje en el contestador	0	8	=
Otros	2.156	1.382	-36%
Teléfono +012	58	21	-64%
Vino en persona	0	0	=
Hoja informativa	316	152	-52%
Por medio de amigos/familiares	35	5	-86%
Formulario unidad WEB	10.006	4.741	-53%
Campaña Universidad		248	N/A
<b>Total</b>	<b>12.915</b>	<b>6.697</b>	<b>-48%</b>

### 14.3. Unidades de donación habilitadas para la toma de muestra para estudio

- Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid.
- Banco de Sangre, Hospital U. Doce de Octubre.
- Banco de Sangre, Hospital U. La Paz.
- Banco de Sangre, Hospital U. de Móstoles.
- Banco de Sangre, Hospital U. Fundación Jiménez Díaz.
- Banco de Sangre, Hospital U. Fundación Alcorcón.

- Banco de Sangre, Hospital U. Puerta de Hierro Majadahonda.
- Banco de Sangre, Hospital U. La Princesa.
- Hospital el Escorial.
- Nuevos Centros incorporados en 2018:
  - Banco de Sangre del Hospital U. de Getafe.
  - Banco de Sangre del Hospital U. Infanta Cristina.
  - Banco de Sangre del Hospital U. del Tajo.
  - Banco de Sangre del Hospital U. Gregorio Marañón.
  - Banco de Sangre del Hospital U. Clínico de San Carlos.
  - Banco de Sangre del Hospital U. de Fuenlabrada.
  - Banco de Sangre del Hospital U. Ramón y Cajal.
  - Banco de Sangre del Hospital U. Príncipe de Asturias.

#### 14.4. Comparativa del número de donantes de Madrid y del total nacional

	Madrid		REDMO	
	2018	Histórico acumulado	2018	Histórico acumulado
Número de donantes	5.094	54.011	44.317	373.176*
% versus total REDMO	12%	-	-	-

\*A fecha 31/12/2018 hay 18.486 muestras de sangre de donantes de otras comunidades pendientes de realización de tipaje HLA

#### 14.5. Donaciones efectivas de donantes españoles. Comparativa anual y nacional

	2018	Acumulado 2000-2018
Donantes españoles totales	192	914
Donantes de Madrid	97	275
% Donantes de Madrid/total españoles	25%	30%

## 14.6 Sangre de cordón

	2017	2018	% Variación 2018-2017
Tipajes HLA Unidades de Cordón	199	208	+5%
Tipaje HLA cordones dirigidos	13	10	-23%
Estudios Confirmatorios Cordones (solicitudes)	49	29	-41%
Confirmatorios Cordones Pacientes Extranjeros	46	24	-48%
Confirmatorios Cordones Unidades 12 Octubre	7	3	-57%
Confirmatorios Cordones Unidades Dirigidas	0	3	=
Confirmatorios Cordones facturables	9	6	-33%
Envío Muestras DNA Cordones	18	10	-44%
Envío Muestras DNA Cordones Extranjeros	18	9	-50%
Estudios Confirmatorios Cordones (CNT>10 <sup>9</sup> )	0	353	-

## 14.7 Donantes de aféresis HLA tipados. Estudios de refractariedad plaquetar

	2017	2018	% Variación 2018-2017
Donantes Aféresis Tipados HLA	1	29	=
Donantes Sangre Tipados HLA (REDMO)	6.466	3.675	-43%
Donaciones Aféresis dirigidas HLA	255	925	+263%
Pacientes con Donaciones Aféresis dirigidas	82	160	+95%
Estudios Refractariedad Positivos	36	54	+50%
Estudios Refractariedad Negativos	32	50	+56%

## 14.8 Estudios de sospecha de Trali

	2017	2018	% Variación 2018-2017
TRALI. Muestras estudiadas	103	93	-10%

### 14.9 Trasplante de órganos sólidos

	2017	2018	% Variación 2018-2017
Pre-tx corazón	47	63	+34%
Tx corazón	23	35	+52%
Tx corazón adulto	20	24	+20%
Tx corazón infantil	3	11	+267%
Tx hígado	39	43	+10%
Otros Tx sólidos (Renal)	39	61	+56%
Anticuerpos anti-HLA	1.029	1.298	+26%
Prueba cruzada linfocitaria	106	139	+31%
Otros Anticuerpos anti-HLA (seguimiento tx sólidos, hematología)	588	826	+40%

### 14.10 Seguimiento de los trasplantes de órganos sólidos

		2017	2018	% Variación 2018-2017
<b>Seguimiento trasplante cardiaco</b>	Muestras	100	176	+76%
<b>Seguimiento trasplante hepático</b>	Muestras	15	10	-33%
Seguimiento trasplante renal	Muestras	211	281	+33%

### 14.11 Trasplante de médula

	2017	2018	% Variación 2018-2017
Familia TPH compatible	96	81	-16%
Familia TPH no compatible	370	399	+8%
Confirmatorios familias HLA compatible	223	234	+5%

### 14.12 HLA y enfermedad

	2017	2018	% Variación 2017-2016
HLA enfermedad	293	422	+44%
HLA celiaca	202	198	-2%
Tipaje KIR	491	568	+16%

### 14.13 Quimerismos postrasplante

Se mantiene el ritmo de incorporación anual de nuevos pacientes trasplantados en los tres principales Hospitales.

En la figura 3 se muestra la comparativa del número de nuevos pacientes anuales en el periodo 2016-2018.

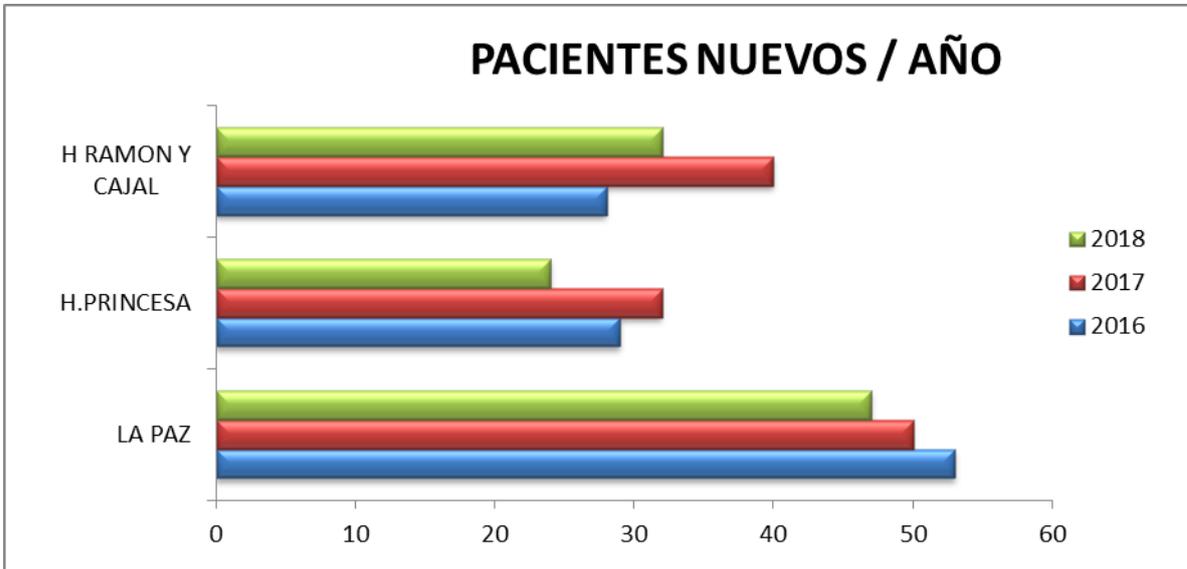


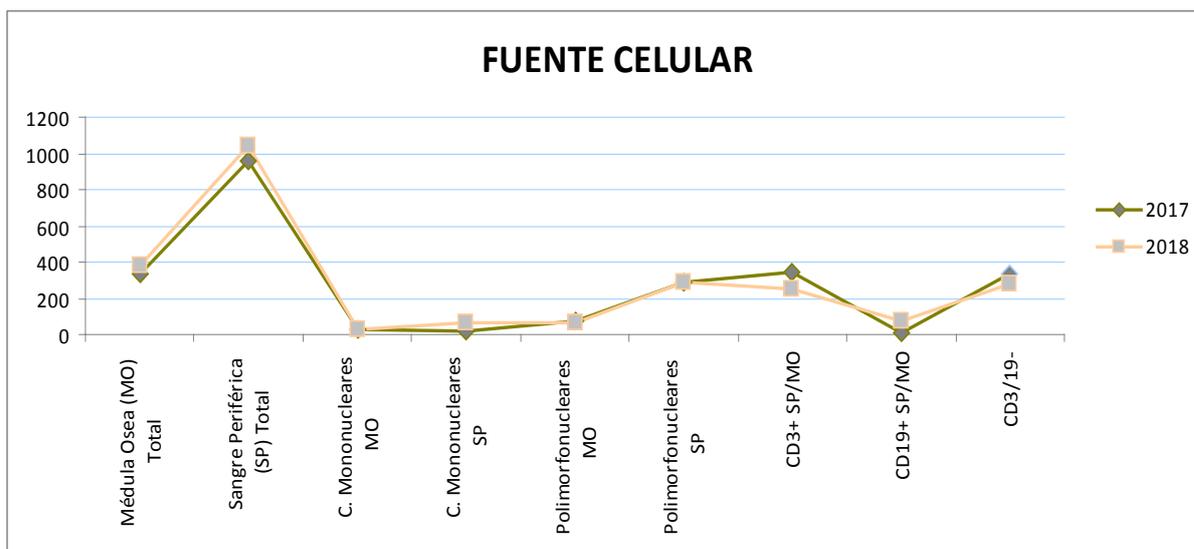
Figura 3.

Se consolida el estudio de quimerismo sobre subpoblaciones celulares. Se realizan un total de 600 test sobre sub-poblaciones celulares.



Figura 4

La distribución de muestras estudiadas según la población y fuente celular es la que se refleja en la Figura 5. Se mantienen el patrón respecto a 2017.



**Figura 5.**

#### 14.14 Tipaje HLA de alta resolución

Se ha realizado tipaje HLA de alta resolución a las siguientes categorías de muestras:

- Pacientes en búsqueda de donante no emparentado.
- Donantes no emparentados recibidos de los diferentes registros internacionales.
- Tipajes confirmatorios entre hermanos HLA idénticos en segunda muestra.
- Tipaje de clase I y -DRB1 de unidades de cordón.
- Ampliaciones de tipaje de donantes y cordones del registro español de donantes de progenitores (REDMO).

Los genes estudiados para cada una de las categorías anteriores son los siguientes:

	HLA-A	HLA-B	HLA-C	-DRB1	-DRB3/4/5	-DQB1	-DPB1
<b>1</b>	√	√	√	√	√	√	
<b>2</b>	√	√	√	√	√	√	
<b>3</b>				√	√	√	
<b>4</b>	√	√	√	√			
<b>5 Según demanda</b>	√	√	√	√	√	√	√

**Tabla 1.**

Las muestras estudiadas para las categorías 1-3 se representan en Figura 1 con la comparativa 2015-2018.

**1. Pacientes en búsqueda de donante no emparentado.**

Se han estudiado en 2018 un total de 160 pacientes para incluirlos en búsqueda de donante no emparentado. Se mantiene el número de pacientes incluidos en esta categoría de tipaje.

**2. Donantes no emparentados recibidos.**

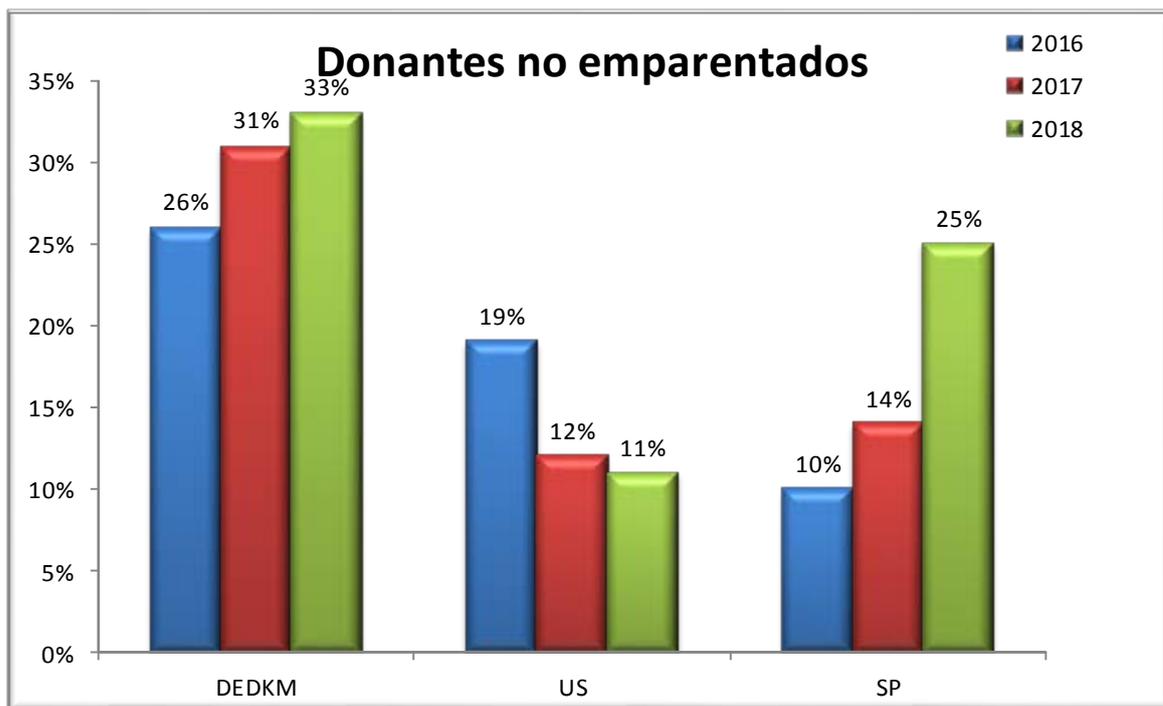
Se han recibido un total de 161 muestras de donantes no emparentados.



**Figura 1.**

Se muestra en la Figura 2 la distribución de muestras de donantes no emparentados recibidas desde el registro español (SP) y los dos registros que aportan más donantes para pacientes españoles: DEDKM y NMDP (US).

Se mantienen los porcentajes de muestras de donantes recibidas desde el registro DKM y NMDP incrementándose significativamente el número de muestras anuales estudiadas pertenecientes al registro español.



**Figura 2.**

**3. Tipajes confirmatorios en entre hermanos compatibles en segunda muestra.**

Se han realizado en 2018 un total de 205 tipajes HLA de clase II para hermanos compatibles en segunda muestra. El número de muestras estudiadas en esta categoría se mantiene estable en los últimos cuatro años.

**4. Tipaje del gen DRB1 en unidades de cordón del Centro de Transfusión.**

Se ha continuado con el estudio por alta resolución del gen DRB1. Se ha estudiado el gen DRB1 por alta resolución un total de 178 unidades de cordón. (Figura 3).



**Figura 3.**

**Ampliaciones de tipaje de donantes y cordones del registro español.**

La Fundación José Carreras solicita el tipaje de alta resolución de determinadas unidades de cordón y donantes no emparentados en base a peticiones que recibe de centros trasplantadores nacionales e internacionales, dentro del proceso de búsqueda de donante de progenitores.

En el año 2018 se han recibido peticiones de tipaje distribuidas según se indica en las Figura 4 y 5.

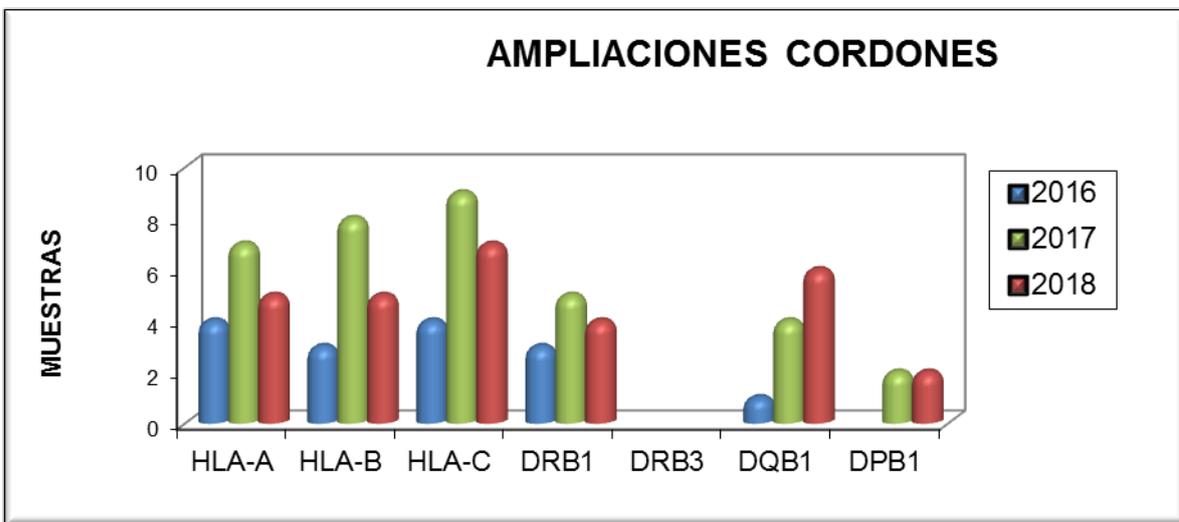


Figura 4.

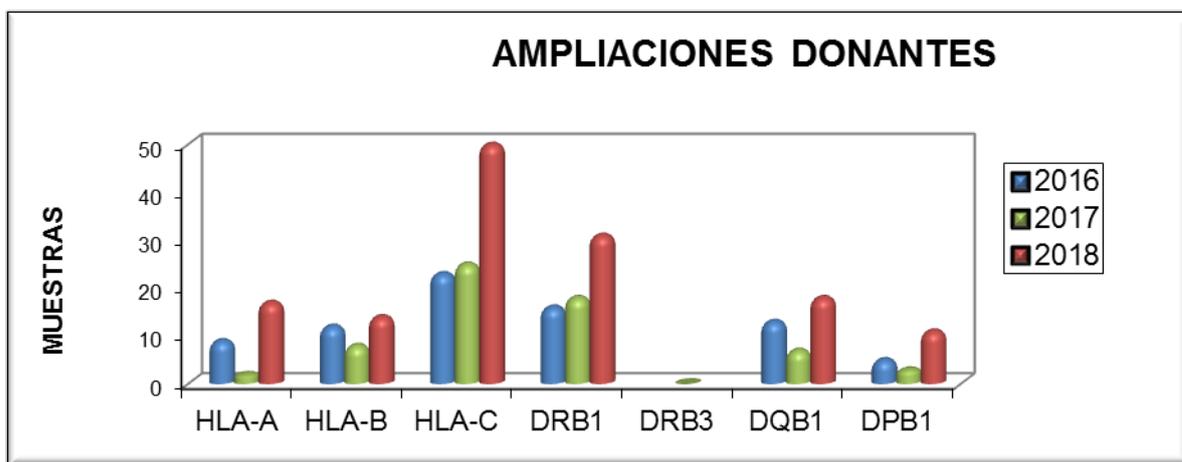


Figura 5.

Por último, en la Figura 6 se reflejan los datos totales de tipaje de alta resolución por loci.

La Tabla 2 refleja los datos históricos desde 2013 para el tipaje de alta resolución de los diferentes genes HLA.

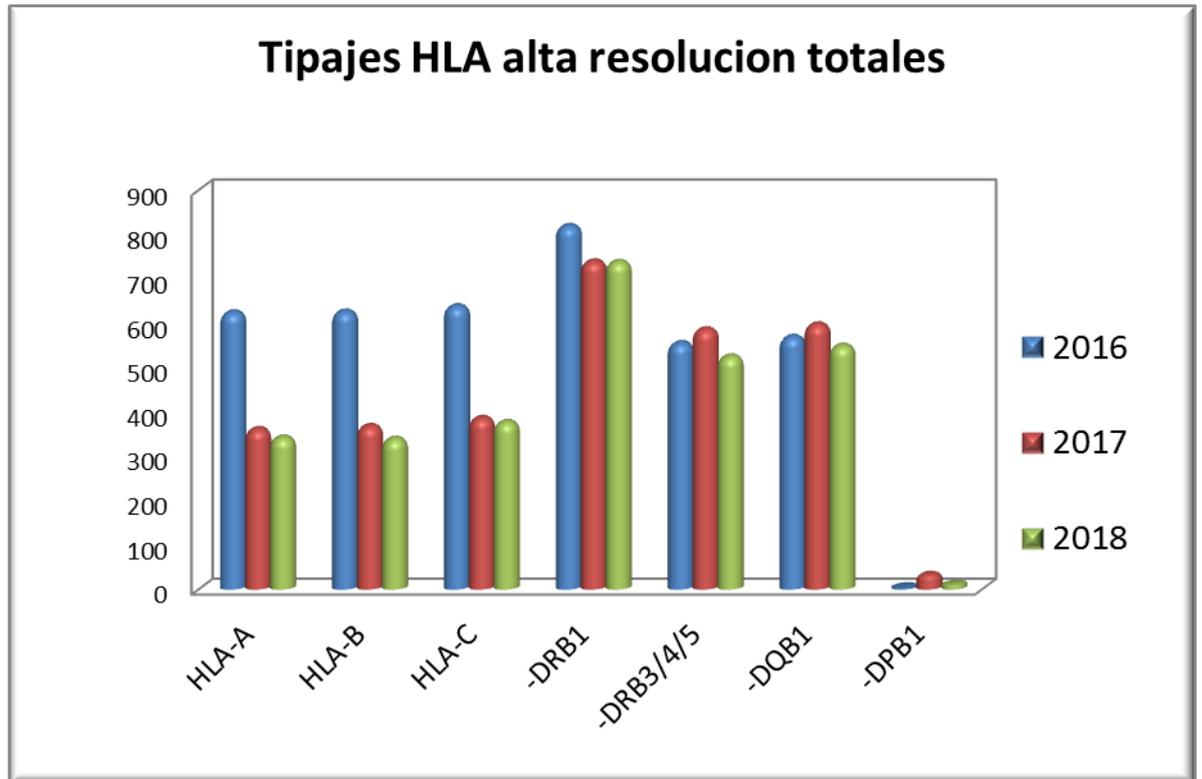


Figura 6.

	HLA-A	HLA-B	HLA-C	-DRB1	-DRB3/4/5	-DQB1	-DPB1
<b>2013</b>	285	291	346	1114	446	467	38
<b>2014</b>	248	257	288	929	468	479	40
<b>2015</b>	550	558	574	734	530	543	16
<b>2016</b>	625	627	639	820	556	570	5
<b>2017</b>	362	369	387	740	587	598	35
<b>2018</b>	343	340	378	739	526	550	13

Tabla 2.

## 14.15 Controles externos de calidad

Tipo de control	Nº de controles
Tipaje HLA clase I baja resolución serología	10
Tipaje HLA clase II baja resolución biología molecular	10
Escrutinio Anticuerpos Citotóxicos	14
Escrutinio anticuerpos anti-HLA por citometría fase sólida	56
Pruebas cruzadas	10
HLA clase I y clase II alta resolución	10
Inmunofenotipos leucemias- linfomas y EMR	6
Poblaciones linfocitarias	10
StemCells	6
Tipaje sistema HPA	10
Molecular leucemias	6

Los resultados de todos los controles externos de calidad han sido correctos.

## 14.16 Citometría de flujo, Biología molecular

### 14.16.1 Ámbito de actuación

El laboratorio de Citometría de Flujo y Biología Molecular da asistencia a todos los Hospitales Públicos de la Comunidad de Madrid que así lo requieran, bien por no tener capacitación técnica para la realización de determinadas pruebas, bien por estar centralizadas en el Centro de Transfusión,

También se da asistencia a Hospitales Públicos de fuera de la Comunidad de Madrid, así como a Hospitales privados, estos dentro del ámbito de la Comunidad de Madrid,

**14.16.2 Resumen de actividad asistencial**

	<b>Año 2018</b>
<b>Citometría de flujo y Biología Molecular en oncohematología</b>	
– Detección de Reordenamientos Génicos a nivel de ADN/ARN	<b>1.051</b>
– Estudios de Inmunofenotipos	<b>1.650</b>
– Estudios de Hibridación In Situ Fluorescente (FISH)	<b>401</b>
– Determinación de Enfermedad Mínima Residual Cuantitativa	<b>19</b>
<b>Citometría de flujo en Inmunohematología</b>	
– Determinación de células CD34+ en sangre de cordón	<b>406</b>
– Recuento de leucocitos residuales	<b>4.143</b>
– Anticuerpos antineutrófilo por citometría	
<b>Estudios de Biología molecular en Inmunohematología</b>	
– Genotipo eritrocitario	<b>483</b>
– Estudio del gen RHD (RH-Core + Innotrain)	<b>395</b>
– Genotipado plaquetario	<b>262</b>
– Discrepancias ABO sero-hemáticas	<b>19</b>
– Subtipos ABO	<b>6</b>

## 15 Formación, Comunicaciones y Publicaciones

### 17.1. Formación

Por cuarto año consecutivo se han organizado, a través de la Dirección General de Planificación, Investigación y Formación de la Consejería de Sanidad, una serie de cursos de formación que han tocado diversas materias relacionadas con la actividad del Centro que se han dirigido a diversos colectivos de profesionales tanto del Centro de Transfusión como externos. A saber:

Título del curso	Nº de asistentes
Imunohematología: aspectos técnicos y revisión de casos prácticos. 1ª ED.	30
Programa de actualizaciones en hematología	30
Indicaciones para componentes sanguíneos especiales. 1ª ED	30
Atención al donante de sangre y Sistema de Calidad con certificación CAT. 1ª ED	75
Actualización en enfermedades transmisibles por transfusión. 1ª ED	30
Transfusión sanguínea. Aspectos técnicos y controversias. 1ª ED	30
Técnicas de laboratorio en histocompatibilidad y onco-hematología	30
Cuidados enfermeros en el donante. 1ª ED	30
Donación altruista de medula ósea	100

Asimismo desde el 23 de octubre de 2017 al 15 de junio de 2018 se ha desarrollado la primera edición del curso “on line” *Más allá de la Donación, organizado por el Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid, con el aval de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. El curso, de 40 horas lectivas y ámbito estatal se ha dirigido a 140 profesionales medicina y diplomados en enfermería, con especial prioridad a personal de los centros de donación y servicios de transfusión encargados de la atención a donantes de sangre.*

El coordinador del mismo ha sido el **Dr. Alberto Richart López.**

Los **profesores** que han participado han sido los siguientes:

- Dra. M<sup>a</sup> Luisa Barea García. Centro de Transfusión Comunidad de Madrid.\_
- D<sup>a</sup> Pilar de la Peña Zarzuelo. Centro de Transfusión Comunidad de Madrid.\_
- Dra. M<sup>a</sup> Concepción Tenorio Núñez. Hospital Univ. Ramón y Cajal, Madrid.\_

- Dr. Luis Alberto Richart López. Centro de Transfusión Comunidad de Madrid.\_
- Dra. Gemma Moreno Jiménez. Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.\_
- Dra. Irene Lucea Gallego. Centro de Transfusión Comunidad de Madrid.\_
- Dra. Lorena Mardones Martínez. Centro de Transfusión Comunidad de Madrid.\_
- Dra. Rocío González Díez. Centro de Transfusión Comunidad de Madrid.

**El temario, distribuido en 5 módulos se resume a continuación:**

**Módulo I. Donación de sangre: organización y marco legislativo**

1. Marco Legal y estructura de la Red Nacional de Hemoterapia.
2. Promoción de la Donación.
3. Planificación de Colectas. Convocatoria de donantes.

**Módulo II. Sistema de Gestión de Calidad de una unidad de donación de sangre**

4. Personal. Formación. Responsabilidad. Comunicación interna.
5. Documentación y registros. Control del equipamiento.
6. Bioseguridad.
7. Mejora continua: indicadores de calidad, auditorías internas, satisfacción del donante.
8. No conformidades, acciones correctivas y preventivas.

**Módulo III. Sistemática de la donación**

9. El proceso de la donación y sus pasos: recepción del donante, entrevista médica, etiquetado de bolsas y tubos, venopunción y extracción de la donación.
10. Atención al donante. Efectos secundarios.

**Módulo IV. Selección de donantes**

11. Criterios de selección y controversias.

**Módulo V. Más allá de la donación**

12. Paneles de donantes especiales para pacientes especiales.
13. Fraccionamiento y almacenamiento de componentes sanguíneos.
14. Análisis microbiológico e inmunohematológico de las donaciones. Validación de unidades.
15. Control de calidad de los componentes sanguíneos.
16. Trazabilidad y hemovigilancia.

## 17.2 Comunicaciones a congresos

1. “Validación interna a la implementación de hemoglobímetro Diaspect 33 para la medición de hemoglobina capilar en donantes de sangre”. Rodríguez Gambarte JD, Muñoz Díaz MA, Mauri Mas A, Martín Pérez L, Lucea Gallego I, Jurado del Campo ML, Richart López A, Barea García LM, Arruga Manzano AM, Mardones Martínez L, González Díez R, Alenda Asensi R, Rafel Quijada C, Manrique Martínez CM, Arroyo Velasco S, Ferro Calvo JA. 29 Congreso de la SETS, 14-16 Junio de 2018 Valencia.
2. “Optimización de la producción de plaquetas de capa leucoplaquetaria de doble dosis con inactivación de patógenos”. Arruga Manzano AM, Jurado del Campo ML, Lucea Gallego I, Rodríguez Gambarte JD, Mardones Martínez L, Richart López LA, Alonso de Pablos C, Benito Fernández A, García Martínez L, Barea García LM. 29 Congreso de la SETS, 14-16 Junio de 2018 Valencia.
3. “Impacto de la temperatura de transporte y almacenamiento pre-procesamiento en las CD34+ y la viabilidad celular de unidades de sangre de cordón umbilical”. Toral Ibarra, DS, Alenda Asensi R, Rafel Quijada C, Richart López LA, Arruga Manzano AM, García Sánchez F, Barea García LM. 29 Congreso de la SETS, 14-16 Junio de 2018 Valencia.
4. Descripción y frecuencias de haplotipos HLA B-C y DRB1-DQ o alelos infrecuentes en pacientes y donantes de médula ósea estudiados en la comunidad de Madrid”. Vico S, Moreno-Hidalgo M, Alenda R, Justo V, Verdejo MD, Torres A, Calle JA, Puerta P, Balsas A, García Sánchez F, Vicario JL, Barea LM. 29 Congreso de la SETS, 14-16 Junio de 2018 Valencia.
5. Validación multicéntrica de la técnica DTT en tarjeta para resolución de la interferencia del Daratumumab: resultados del grupo de Hemoterapia de la Comunidad de Madrid. Moreno Jiménez, G.(1); Lario Arribas, A.(1); Gómez Vázquez, M.J.(2); Bustelos Rodríguez, R.(3); Herráez García, R.(4); Muñoz Linares, C.(5); Lucea Gallego, I.(6); Sáez Serrano, M.I.(7); Sánchez Fernández, S.(8); Montejano Ortega, L.(9); Chica Gullón, E.(10); Vicuña Andrés, I.(11); Anguita Velasco, J.(12); Marín Mori, K.(13); Viejo Llorente, A.(14); Llanos Del Ama, M.L.(15); Lázaro Castillo, I.(1) (1)Hospital Ramón y Cajal. Madrid, España; (2)Hospital General de Móstoles. Móstoles, España; (3)Hospital del Sureste. Arganda del Rey, España; (4)Hospital Infanta Sofía. San Sebastián de los Reyes, España; (5)Hospital de Henares. Coslada, España; (6)Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid. Madrid, España; (7)Hospital Clínico San Carlos. Madrid España; (8)Fundación Jiménez Díaz. Madrid, España; (9)Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid, España; (10)Hospital Universitario de Getafe. Getafe, España; (11)Hospital Universitario de La Princesa. Madrid, España; (12)Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid, España; (13)Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid, España; (14)Hospital Universitario La Paz. Madrid, España; (15)Hospital El Escorial. Madrid, España. 29 Congreso de la SETS, 14-16 Junio de 2018 Valencia.
6. Frecuencia e importancia clínica de la detección de anti-Bg(a): experiencia en un hospital de tercer nivel.Tenorio Núñez, M.C.(1); Moreno Jiménez, G.(1); Jiménez Martín, A.(1); Marquet, J.(1); Lucea Gallego, I.(2); Page, I.(1); Vila, J.(1); Lázaro, I.(1); López Jiménez, F.J.(1). (1)Hospital Ramón y Cajal. Madrid, España; (2)Centro de Transfusiones de Comunidad de Madrid. Madrid, España.
7. Anemia hemolítica inducida por fármacos. Presentación de un caso clínico secundario a Rifampicina. Gómez Crespo, M.J.(1); Herráez García, R.(1); Hipolito, F.(1); Martínez, M.(1); Santos, B.(1); Cortes, S.(1); Lucea, I.(2); Penalva, M.J.(1); Roldan, A.(1); Vazquez,

- J.(1); Gimenez, E.(1); Mora Casado, A.(1).(1)Hospital Infanta Sofía. San Sebastián de los Reyes, España; (2)Centro Transfusiones Comunidad Madrid, Madrid, España.
8. Pacientes con enfermedad granulomatosa crónica y fenotipo Mc Leod. Colmenero Velázquez, A.(1); Viejo Llorente, A.(1); Kerguelen Fuentes, A.(1); Lucea Gallego, I.(2); Hernández Maraver, D.(1); Jiménez Yuste, V.(1) (1)Hospital Universitario La Paz. Madrid, España; (2)Centro de Transfusión. Madrid, España
  9. Report from the Killer-cell Immunoglobulin-like Receptors (KIR) component of the 17th International HLA and Immunogenetics Workshop. Misra MK, Augusto DG, Martin GM, Nemat-Gorgani N, Sauter J, Hofmann JA, Traherne JA, González-Quezada B, Gorodezky C, Bultitude WP, Marin W, Vierra-Green C, Anderson KM, Balas A, Caro-Oleas JL, Cisneros E, Colucci F, Dandekar R, Elfishawi SM, Fernández-Viña MA, Fouda M, González-Fernández R, Große A, Herrero-Mata MJ, Hollenbach SQ, Marsh SGE, Mentzer A, Middleton D, Moffett A, Moreno-Hidalgo MA, Mossallam GI, Nakimuli A, Oksenberg JR, Oppenheimer SJ, Parham P, Petzl-Erler ML, Planelles D, Sánchez-García F, Sánchez-Gordo F, Schmidt AH, Trowsdale J, Vargas LB, Vicario JL, Vilches C, Norman PJ, Hollenbach JA. Hum Immunol 2018;79:825-833 (A).

### 17.3 Ponencias en Congresos

1. Aféresis de multicomponentes versus aféresis componentes simple: Ventajas e inconvenientes. Juan diego Rodriguez Gambarte. 29 Congreso de la SETS, 14-16 Junio de 2018 Valencia

### 17.4 Artículos publicados en revistas científicas

1. Three new HLA class I alleles with synonymous mutations: HLA-A\*03:01:62, -C\*07:02:82 and -C\*12:03:42. Moya-Quiles MR, Balas A, Muro M, García-Alonso AM, Vicario JL. HLA 2018;91:60-1 (A).
2. HLA-A\*30:125 shows a new antigen binding domain created from HLA-A\*30:01 and HLA-A\*30:02. Balas A, Alenda R, Moreno-Hidalgo MA, García-Sánchez F, Vicario JL. HLA 2018;91:128-30 (A).
3. Characterization of two new HLA-B alleles, HLA-B\*07:299 and HLA-B\*35:350. Balas A, Alenda R, López-Hernández R, Sánchez-García F, Vicario JL. HLA 2018;91:132-3 (A).
4. Characterization of a novel HLA-DRB1\*07 allele, DRB1\*07:83. Balas A, Alenda R, Moreno-Hidalgo MA, García-Sánchez F, Vicario JL. HLA 2018;91:313-4 (A).
5. Haploidentical IL-15/41BBL activated and expanded natural killer cell infusion therapy after salvage chemotherapy in children with relapsed and refractory leukemia. Vela M, Corral D, Carrasco P, Fernández L, Valentín J, González B, Escudero A, Balas A, de Paz R, Torres J, Leivas A, Martínez-Lopez J, Pérez-Martínez A. Cancer Lett 2018;422:107-17 (A).
6. Genomic sequences of HLA-A\*68:169, HLA-B\*07:298 and HLA-B\*39:129. Balas A, Planelles D, Rodríguez-Cebriá M, Puig N, Vicario JL. Int J Immunogenet 2018;45:140-2 (A).
7. Genomic sequences of five novel HLA class I alleles: A\*30:129, B\*08:195, B\*51:01:62, C\*01:147 and C\*12:195:02. Balas A, Alenda R, Moreno-Hidalgo MA, García-Sánchez F, Vicario JL. HLA 2018 Apr 25. doi: 10.1111.

8. Analysis of the Spanish CCR5-Δ32 inventory of cord blood units: lower cell counts in homozygous donors. Enrich E, Vidal F, Sánchez-Gordo F, Gómez-Zumaquero JM, Balas A, Rudilla F, Barea L, Castro A, Larrea L, Perez-Vaquero MA, Prat I, Querol S, Garrido G, Matesanz R, Carreras E, Duarte RF. Bone Marrow Transplant. 2018;53:741-748 (A).
9. The new HLA-B\*56:01:01:05S allele with a mutation in intron 4 leading to a deletion of exon 5. Balas A, Alenda R, Moreno-Hidalgo MA, García-Sánchez F, Vicario JL. HLA 2018;92:250-251 (A).
10. Description of the new HLA-A\*11:288 allele found in a healthy individual from the Canary Islands. Balas A, López-Hernández R, Moreno-Hidalgo MA, Sanchez-García F, Vicario JL. HLA 2018;92:239-240 (A).
11. Characterization of the novel HLA-A\*80:04 allele identified in a Spanish volunteer donor. Santos S, Rodriguez C, Eguizabal C, Balas A, Vicario JL. HLA. 2018;92:245-246 (A).
12. Donor KIR Genotype Impacts on Clinical Outcome after T Cell-Depleted HLA Matched Related Allogeneic Transplantation for High-Risk Pediatric Leukemia Patients. Escudero A, Martínez-Romera I, Fernández L, Valentín J, González-Vicent M, Vicario JL, Madero-Jarabo R, Diaz MÁ, Pérez-Martínez A. Biol Blood Marrow Transplant 2018;24:2493-2500 (A).
13. HLA-B\*56:55:01:02, -C\*03:374 and -DPB1\*13:01:03 characterized by next-generation sequencing. Planelles D, Balas A, Caro JL, Rodríguez-Cebriá M, Vicario JL. HLA 2018;92: 419-420 (A).

## 17.5 Capítulos en libros y otros

Participación en del Dr. Juan Diego Rodríguez Gambarte, miembro en la redacción y edición de la edición de la 5ª edición de los estándares en hemoterapia de la Fundación CAT.

Neoplasias de precursores mieloides (Capítulo Libro). Pilar Jiménez Gámiz, y Félix García-Sánchez. Diagnóstico y monitorización inmunofenotípica de las neoplasias leucocitarias. ISBN: 978-84-9113-249-3. 2019 Elsevier España SLU. Depósito legal B 22251-2018. Editores Cecilia Muñoz Calleja y Alfredo Minguela Puras.

-

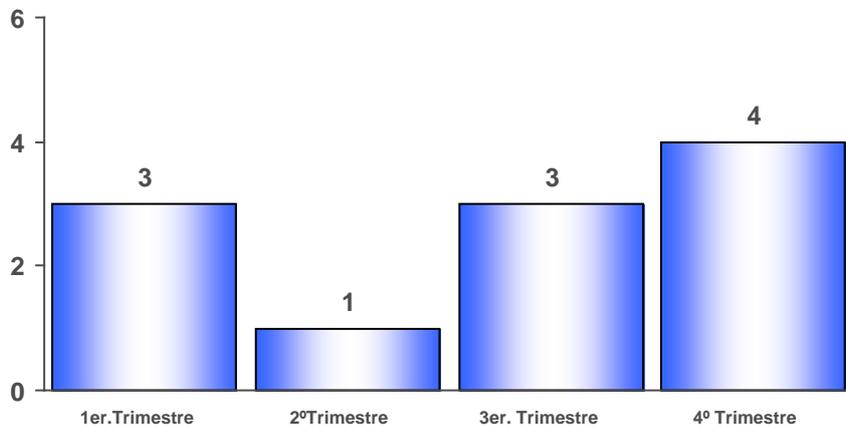
## 18 Salud Laboral

### 18.1 Acciones en seguridad y salud laboral

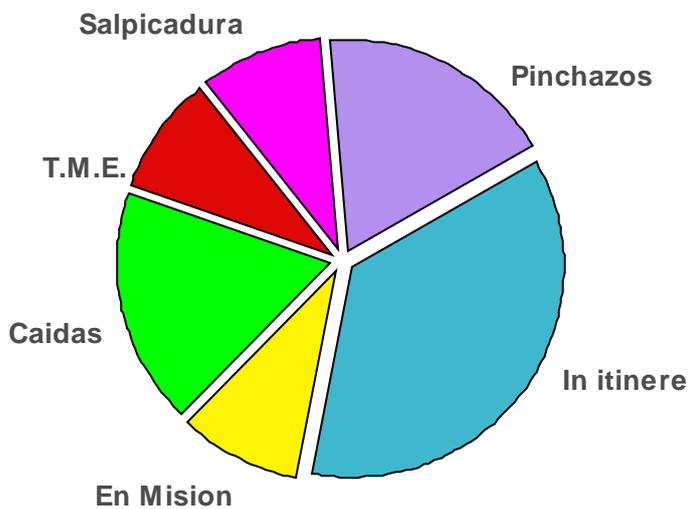
1	2	3	4
ORGANIZACIÓN PREVENTIVA	EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
<p>Reunión de los órganos formales de consulta y participación de los trabajadores (Comité de Seguridad y Salud)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 13 de febrero</li> <li>▪ 22 de mayo</li> </ul>	<p>Evaluación de Riesgos Laborales por el Servicio de Prevención.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayo de 2017 (responsable Donación Interna, puestos FEA/DUE Fraccionamiento, oficial Mantenimiento, aux. administrativo de Secretaria de Donantes</li> <li>▪ Septiembre de 2017 Evaluación de Riesgos Psicosociales</li> </ul>	<p>Reciclaje anual del Plan de Autoprotección para todos los trabajadores y para los equipos de intervención.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 27 Noviembre</li> </ul> <p>Simulacro de Emergencia y Evacuación (Turnos mañana y tarde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Noviembre</li> </ul>	<p>Información de los trabajadores en materia preventiva.</p> <p style="text-align: center;">CONTINUO</p>

## 18.2 Notificación e investigación de accidentes laborales

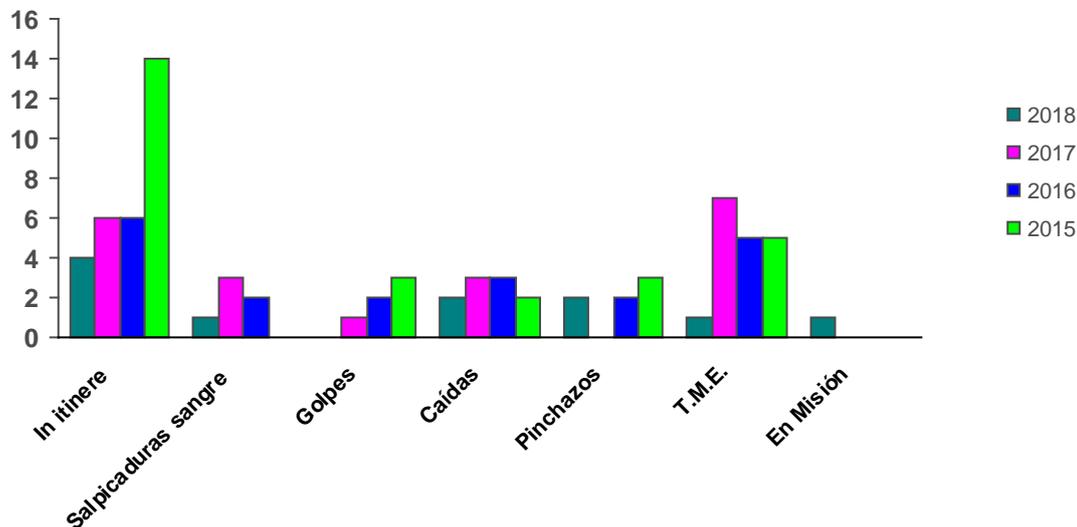
Accidentes laborales por trimestres:



Accidentes laborales según causas:



### Accidentes por causas y años



### 18.3 Vigilancia de la salud

El Servicio de Prevención Mancomunado del Hospital Universitario Infanta Leonor en el marco de la actividad realizada en Vigilancia de la Salud en el Ejercicio 2018 realizó:

- 13 exámenes de salud
  - o 4 iniciales
  - o 9 periódicos
- 2 adaptaciones de puesto de trabajo.
- 17 vacunaciones
  - o 4 VHA
  - o 3 VHB
  - o 2 Varicela
  - o 2 Tétanos-difteria
  - o 1 Neumococo
  - o 5 PPD

El Centro de Transfusión se ha encargado de administrar la vacuna antigripal que ha proporcionado el Servicio de Prevención, se han vacunado 66 trabajadores.

## 18.4 Red de hospitales sin humo

El Centro pertenece a la Red de Hospitales sin Humo (HsH), habiendo recibido en el 2018 la acreditación de la categoría “Bronce” por su actividad preventiva durante el ejercicio de 2017.

## 18.5 Coordinación de actividad empresarial

Se realiza la coordinación de actividades empresariales así como el control de la documentación de las empresas que realizan su labor en el CTCM.