



CENTRO DE TRANSFUSIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

MEMORIA 2017



CONSEJERÍA DE SANIDAD

Coordina: Secretaría General del Servicio Madrileño de Salud

© **Comunidad de Madrid**

Edita: Servicio Madrileño de Salud

Edición electrónica

Edición: 9/2018

Publicado en España – Published in Spain



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. Recursos materiales	12
5. Concursos.....	12
5.1. Concursos adjudicados.....	12
5.2. Compras de menor cuantía.....	13
6. Oficina de Atención al Donante	14
6.1. Consultas, Sugerencias, reclamaciones y agradecimientos	14
6.3. Teléfono gratuito de atención al ciudadano 900 30 35 30	15
7. Promoción y Comunicación.....	16
7.1. Donaciones en la Comunidad de Madrid: Perfil del donante madrileño.....	16
7.2. Donación en colectas externas (Unidad e extracción de sangre para la donación de Cruz Roja Española).....	17
7.2.1. Segmentación de mercado de las colectas externas	19
7.3. Donación Interna en el Centro de Transfusión	21
7.4. Donación en los Hospitales Madrileños.....	22
7.5. Maratones de donación en los Hospitales Madrileños.....	22
7.6. Resumen de Actividad del Área de Reprografía: Comunicación con el Donante	24
7.7. Promoción de la donación en Redes Sociales	24
7.7.1. Web “Donación de sangre” www.madrid.org/donarsangre	24
7.7.2. Mini-web “Centro de Transfusión” www.madrid.org/centrodetransfusion	25
7.7.3. Perfil Twitter @Madridonasangre	26
7.8. Campañas y actuaciones especiales.....	27
7.8.1. 14 de Junio 2016: Día Mundial del Donante de Sangre	27

7.8.2.	16 de Septiembre de 2017: Día Mundial del Donante de Médula y Sangre de Cordón Umbilical.....	28
7.8.3.	Navidad 2016.....	29
7.9	Comunicación.....	30
7.9.1	Impactos por temas.....	30
7.9.2	Días Mundiales.....	31
7.9.3	“Vengas a lo que vengas, ven a donar”.....	32
7.9.4	Proyectos de Aprendizaje y Servicio.....	33
7.9.5	Campaña de verano.....	33
7.9.6	Formatos.....	34
7.9.7	Impactos por tipo de medio.....	35
7.9.8	Impactos según cobertura.....	35
8.	Donación de sangre.....	36
8.1.	Donaciones de sangre 2015-2016.....	36
8.2.	Concentrados de hematíes solicitados y adquiridos en entidades externas 2016-2017	37
8.3.	Donación de sangre en los hospitales 2015-2016.....	37
8.4.	Donación por procedimiento de aféresis en el Centro de Transfusión y en los hospitales.....	38
8.5.	Aféresis HLA dirigidas.....	39
9.	Donación de sangre de cordón umbilical. Banco de cordón umbilical (BSCU).....	40
9.1	Consideraciones generales.....	40
9.2.	Donaciones de cordón año 2016. Cordones procesados y no procesados.....	40
9.3.	Motivos de rechazo de los cordones.....	43
9.4.	Unidades de sangre de cordón procesadas y congeladas.....	43
9.5.	Unidades de sangre de cordón dirigidas y para investigación.....	43
9.6.	Trasplante de sangre de cordón umbilical.....	43
9.7.	Criopreservación de plaquetas.....	44
9.8.	Glicerolización de hematíes.....	44
9.9.	Desglicerolización de hematíes.....	45
9.10.	Lavado de hematíes.....	45
10.	Laboratorio de análisis de donantes y donaciones.....	46
10.1	Determinaciones serológicas.....	46
10.1.1	Cribado serológico de VIH, VHB y VHC.....	46

10.1.2	Serología de sífilis	47
10.2	Hematimetría	47
10.3	Laboratorio de NAT VHC/ HIV/HBV	47
10.4	Otras analíticas.....	48
10.5	Unidades de sangre rechazadas por alteraciones analíticas.....	49
11	Laboratorio de Fraccionamiento - Distribución. Control de Calidad	50
11.1	Procesamiento	50
11.2	Rechazo de productos.....	50
11.3	Control de calidad de componentes sanguíneos.....	52
11.4	Caducidad de componentes.....	55
11.5	Componentes sanguíneos distribuidos a los hospitales	55
12.	Inmunohematología-Técnicas Especiales	57
12.1	Estudio inmunohematológico de donantes y donaciones.....	57
12.2.	Estudios inmunohematológicos en pacientes.....	58
12.2.1	Estudios de sospecha de neutropenia inmune. Anticuerpos antineutrófilo por CTF	58
12.2.2	Estudios de sospecha de trombopenia inmune. Anticuerpos antiplaquetarios	59
12.2.3	Estudios de sospecha de trombopenia fetal-neonatal aloinmune	59
12.2.4	Estudios de anticuerpos antiFP4-heparina por sospecha de TIH:.....	60
12.2.4	Estudios eritrocitarios en pacientes:.....	61
12.2.5	Estudios de genotipo:.....	61
12.2.6	Registro de preparación y envío de pedidos de DTT 0.2M a los hospitales:	62
13.	Hemovigilancia	64
13.1	Incidentes relacionados con la donación de sangre	64
13.1.1.	Incidentes según el tipo de donación:	65
13.1.2.	Incidentes según el tipo de donante:.....	66
13.1.3	Incidentes según el lugar de donación:.....	66
13.1.4	Tipos de incidentes:.....	66
13.2	Seroconversiones en donantes	67
13.3	Incidentes relacionados con la transfusión.....	69
13.3.1.	La transfusión en la Comunidad de Madrid:.....	69
13.3.2.	Participación de los centros hospitalarios en la comunicación de incidentes transfusionales:.....	71

13.3.3	Número de notificaciones de incidentes relacionadas con la transfusión sanguínea:	72
13.3.4	Distribución de los incidentes relacionados con la transfusión sanguínea:	78
13.4	Incidentes relacionados con la preparación de componentes	95
13.5	Conclusiones	95
14.	Histocompatibilidad	98
14.1.	Captación de donantes de médula	98
14.2.	Contacto inicial con los donantes según método empleado	98
14.3.	Unidades de donación habilitadas para la toma de muestra para estudio	98
14.4.	Comparativa del número de donantes de Madrid y del total nacional	99
14.5.	Donaciones efectivas de donantes españoles. Comparativa anual y nacional	99
14.6	Sangre de cordón	99
14.7	Donantes de aféresis HLA tipados. Estudios de refractariedad plaquetar	100
14.8	Estudios de sospecha de Trali	100
14.9	Trasplante de órganos sólidos	100
14.10	Seguimiento de los trasplantes de órganos sólidos	101
14.11	Trasplante de médula	101
14.12	HLA y enfermedad	101
14.13	Quimerismos postrasplante	102
14.14	Tipaje HLA de alta resolución	104
14.15	Controles externos de calidad	108
14.16	Citometría de flujo, Biología molecular	109
14.16.1	Ámbito de actuación	109
14.16.2	Resumen de actividad asistencial	109
15	Formación, Comunicaciones y Publicaciones	110
15.1.	Formación	110
15.2	Comunicaciones a congresos	111
15.3	Artículos publicados en revistas científicas	113
16	Salud Laboral	115
16.1	Acciones en seguridad y salud laboral	115
16.2	Notificación e investigación de accidentes laborales	116
16.3	Vigilancia de la salud	117
16.4	Red de hospitales sin humo	117

16.5 Coordinación de actividad empresarial..... 117

1. Presentación

Una vez más, tengo el placer de presentarles la memoria de actividades 2017 del Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid.

2017 ha estado marcado por la publicación de la Directiva Europea que obligará, próximamente, a los centros de transfusión y a las unidades de donación vinculadas, a adoptar normas de correcta fabricación en todos sus procesos. Se prevé que la trasposición de esta nueva directiva a nuestra legislación, y por tanto su plena entrada en vigor, tendrá lugar en la primera mitad de 2018.

Analizados todos los extremos de esta nueva directiva y la situación que en ese momento tenían el Centro de Transfusión y las Unidades de Donación hospitalarias con respecto a la misma, consideramos que la mejor herramienta para caminar hacia su implantación era dar primero un paso intermedio pero de gran calado: Implantar los estándares en Transfusión Sanguínea de la fundación CAT (Comité de Acreditación en Transfusión) en toda la organización (Centro de Transfusión y Unidades de Donación Hospitalarias).

Quisiera resaltar que tras un notable esfuerzo de todos los profesionales implicados, toda la organización ya ha sido auditada por el Comité de Acreditación en Transfusión Sanguínea y que toda ella ha conseguido la certificación de calidad en base a la 4ª edición de sus estándares. Este logro nos ha dado mucha consistencia como equipo y nos ha permitido crecer como organización. Ello nos va a facilitar mucho los siguientes pasos.

Desde estas líneas no quiero dejar pasar la oportunidad de felicitar y dar las gracias al personal del Centro de Transfusión y de los 32 puntos hospitalarios de donación, que ha participado en la implantación de estos estándares, ya que sin la su colaboración, este importantísimo reto no se hubiera logrado. Muchas gracias a todos y cada uno de ellos.

Dicho lo anterior, invito a los lectores que quieran conocer los pormenores de la actividad desarrollada en 2017 por el Centro de Transfusión, desde la promoción y la comunicación, pasando por el procesamiento y análisis de las donaciones, por la distribución de componentes sanguíneos a los hospitales, por el banco de sangre de cordón umbilical, por las áreas de histocompatibilidad, biología molecular, inmunohematología, etc, que se adentren en las páginas de esta memoria. Espero que el contenido sea de su interés!.

Un cordial saludo

Luisa Mª 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 (64,5%)	Médicos hematólogos	6
	Coordinador docencia e investigación	1
	Médicos	8
	Biólogos inmunólogos	4
	Facultativo Especialista Análisis Clínicos	1
	Jefe de unidad de enfermería	0
	Supervisor Unidad	3
	Enfermeros	32
	Auxiliar de Enfermería	23
	T.E.L. I	50
	Técnico auxiliar de laboratorio	1
Personal de administración y servicios (34%)	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	14
	Auxiliares de control e información	5
	Auxiliar de obras y servicios	12
	Técnico especialista III	1
	Oficiales de conservación	2
	Conductores	3
	Grupo técnico función administrativa	2
Total		200

A lo largo del año 2017 se han realizado un total de 73 contrataciones más, para la cobertura de incapacidades temporales, excedencias, cambios de vinculación como consecuencia de los procesos de estatutización, etc.

Además el Centro de Transfusión es una Unidad Administrativa que funciona como registro, siendo el volumen de actividad durante el año 2017 de 2.449 registros entre 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	11	0
Auxiliares de control e información	4	1	0
Auxiliares de enfermería	14	9	0
Auxiliares de obras y servicios	5	7	0
Conductores	2	1	0
Coordinador docencia e investigación	1	0	0
Enfermeros	25	8	0
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	0
Jefe de Sección No Sanitario	2	0	0
Jefe de unidad de enfermería	0	0	0
Supervisor Unidad	3	0	0
Oficiales administrativos	17	1	1
Oficiales de conservación	1	1	0
T.E.L. I	7	42	1
Técnico auxiliar de laboratorio	1	0	0
Técnico especialista III	1	0	0
Titulado superior (Facultativo)	5	10	0
Titulado superior (Biólogo)	3	1	0
Titulado superior (no Facultativo)	1	0	0
Titulado Técnico Superior	1	1	0
Titulado Medio	0	1	0
Grupo técnico función administrativa	0	2	0
Subtotal	102	96	2
TOTAL	200		

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 2017

3.1 Gastos

Concepto	Presupuesto Inicial	Presupuesto Final	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Capítulo I (Personal)	8.926.355,00	8.264.043,04	8.264.043,04	100,00
Capítulo II (Gastos corrientes)	18.313.822,00	19.561.347,52	19.561.344,23	99,99
Capítulo IV (Inversiones)	29.994,00	395.000,00	394.998,88	99,99

3.2 Gastos corrientes

Concepto	Presupuesto inicial	Presupuesto final	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Arrendamientos y cánones	5.027,00	4.843,90	4.843,90	100,00
Reparación, Mantenimiento y conservación	240.025,00	261.556,15	261,556,15	100,00
Suministros y otros gastos	1.196.369,00	1.230,691,27	1.230,691,27	100,00
Indemnización por razón del servicio	2.000,00	389,40	394,40	100,00
Material sanitario	16.870,401,00	18.024,430,23	18,024,426,94	99,99
Promoción social y cultural	0,00	39.436,57	39,436,57	100,00
TOTAL	18.313,822,00	19.561.347,52	19.561.344,23	99,99

3.3 Inversiones

	Presupuesto inicial	Presupuesto Final	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Inversión nueva	0,00	0,00	0,00	
Inversión de reposición	29.994,00	395.000,00	394.998,88	99,99
TOTAL	29.994,00	395.000,00	394.998,88	99,99

3.4 Ingresos

Volumen Facturado	Volumen valorado	Ingresado en el periodo
10.190,236,00	38.239.374,00	12.724.710,27

En 2017 la facturación del Centro de Transfusión se ha incrementado en un 2,84% superando por primera vez los 10 millones de Euros.

4. Recursos materiales

En 2017 se han adquirido dos centrífugas de sangre, un nuevo irradiador gamma.

5. Concursos

5.1. Concursos adjudicados

2017	Importe Adjudicación (IVA incluido)
MANTENIMIENTO CAMARA FRIGORÍFICAS	13.858,10
DETERMINACIÓN DE GRUPO SANGUÍNEO	463.817,20
SUMINISTRO DE ETIQUETAS	50.106,69
TERMINADORES FLUORESCENTES	43.976,24
BOLSAS DE SANGRE	2.744.280,00
SISTEMAS HEMOGLOBINA	89.177,00
LANCETAS	29.448,38
REGALOS	42.886,70
INACTIVACIÓN PLAQUETAS	1.258.400,00
ETIQUETAS IRRADIACIÓN	96.800,00
ACIDOS NUCLÉICOS	2.956.559,38
DETERMINACION SEROLOGÍA Y SÍFILIS	2.779.218,75
CENTRÍFUGAS	81.956,10

IRRADIADOR	190.000,00
AFÉRESIS Y PLASMAFÉRESIS	469.818,80
POOLES MANUALES	783.354,00
BOLSAS TRANSFER CUÁDRUPLES	146.555,20
ALELOS	192.970,80

5.2. 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 2016 representaron el 6,06% y el xxxxx% en 2016 y en 2017 respectivamente.

6. Oficina de Atención al Donante

6.1. Consultas, Sugerencias, reclamaciones y agradecimientos

A continuación se resumen las sugerencias, reclamaciones y agradecimientos recibidos y tramitados en 2017 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 2017	Recibidas
Sugerencias	23
Reclamaciones	34
Agradecimientos	3
TOTAL	60

El promedio global de tiempo en responder ha sido de 9,13 días. El 100% se han respondido y solucionado en plazo (antes de 30 días).

Además se han recibido vía e-mail un total de 848 comunicaciones de distinta índole que han sido contestadas puntualmente en su totalidad. De ellas 88 son consultas sobre Donación de Sangre (puntos de colecta, requisitos para donar, centros de donación y horarios), 244 versan sobre requisitos de Documentación (solicitud de carnés, analíticas y actualización de datos), 21 sobre Donación de Sangre de SCU y Medula Ósea (procedimientos, centros autorizados e información general). Vía e-mail se han recibido también 12 reclamaciones, 1 agradecimiento y cuatro sugerencias que han sido tramitadas y contestadas puntualmente.

El mayor número de reclamaciones y sugerencias existentes, se concentran en los siguientes Centros:

- Centro de Transfusión con un 53%; siendo las que más se repiten las debidas a la deficiencia en la conexión a Wifi, problemas con la Televisión, desacuerdo en la forma de comunicación de los falsos reactivos y solicitando ampliación de los puntos donde se puedan extraer las muestras para el tipaje HLA de los donantes de médula.
- Cruz Roja, con un 15%; siendo las que más se repiten las debidas a tener que rellenar los datos de filiación cada vez que se acude a donar y por problemas de climatización.
- Hospital del Trajo, con un 11,6%, debidas todas ellas al horario de donación, por considerarlo insuficiente.
- Hospital Infanta Sofía, con un 6,6%, debidas todas a ellas al horario de donación, por considerarlo insuficiente.

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 2017 un total de 9.729 consultas que han sido puntualmente gestionadas y resueltas. De ellas 4.387 han sido consultas sobre donación de sangre, 5.252 sobre donación de médula y 90 se han debido a otros temas.

7. Promoción y Comunicación

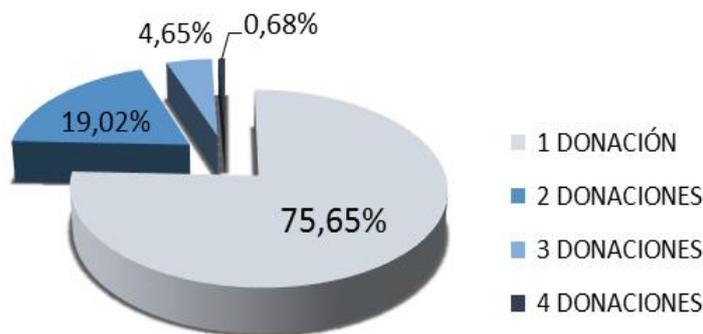
7.1. Donaciones en la Comunidad de Madrid: Perfil del donante madrileño

En el año 2017 el Centro de Transfusión de la Comunidad de la Comunidad de Madrid ha procesado 242.428 donaciones, todas ellas procedentes de donantes madrileños (188.328 donantes). Se mantiene por lo tanto la autosuficiencia de la Comunidad de Madrid. De estas donaciones: 114.107 unidades (47.07%) corresponden a las obtenidas en colectas externas por la Unidad de extracción de sangre para la donación Cruz Roja Española, 122.801 unidades (50.65%) a los puntos de donación hospitalarios y 5.520(2.28%) a la donación interna del propio Centro.

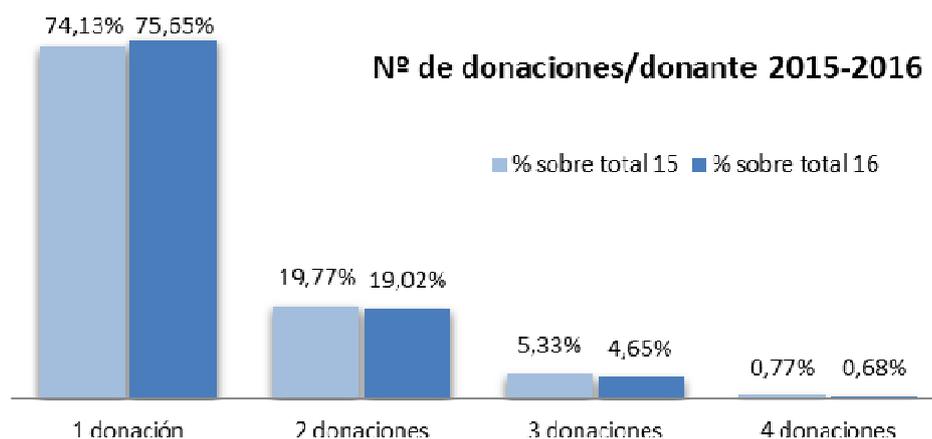
Donantes por sexo 2016



Donantes x nº de donaciones



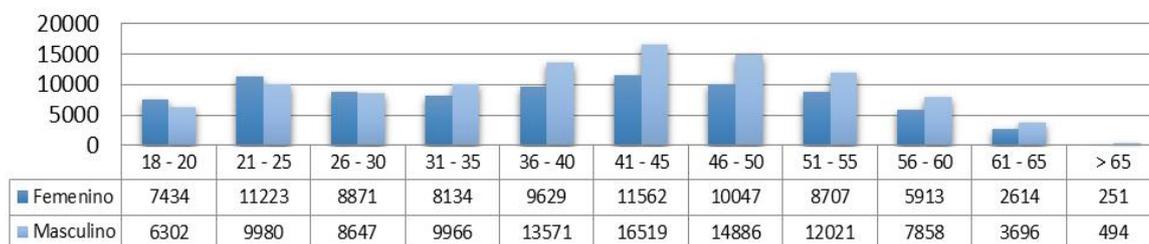
Tasa repetición 2017 = 1.29



Se mantiene prácticamente estable la tasa de repetición (nº de donaciones por donante y año) pasando de 1,30 en 2016 a 1,29 en 2017.

La tasa de donaciones por mil habitantes y año ha sido de 37,26 (6.507.184 habitantes a 1 de enero de 2017. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid)

Perfil donantes x sexo y edad 2017



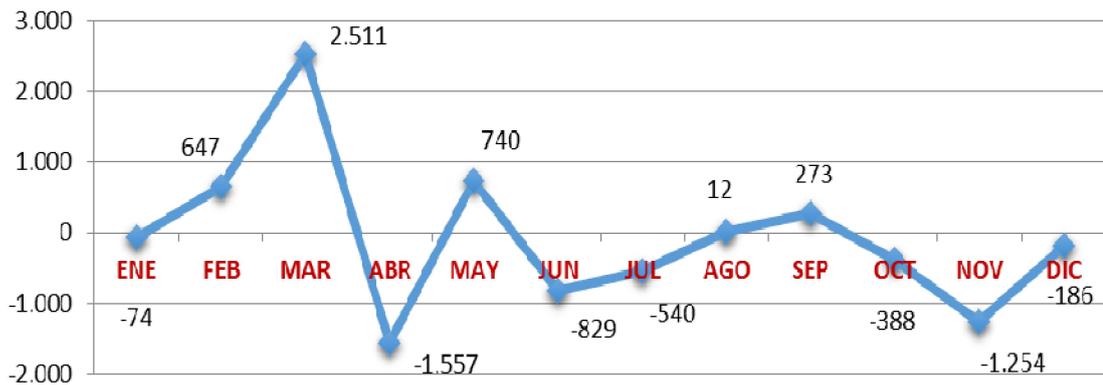
7.2. Donación en colectas externas (Unidad e extracción de sangre para la donación de Cruz Roja Española)

Se han obtenido un total de 114.107 donaciones lo que supone un 0.56% menos que en 2016 en que se extrajeron 117.752 y se han realizado 5.578 colectas, 205 menos que en 2016 (-3.54%)

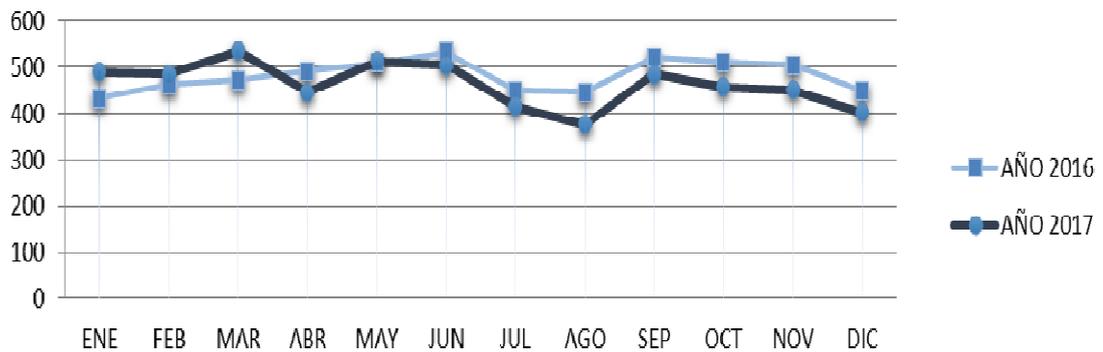
Unidades extraídas en colectas externas 2016-2017



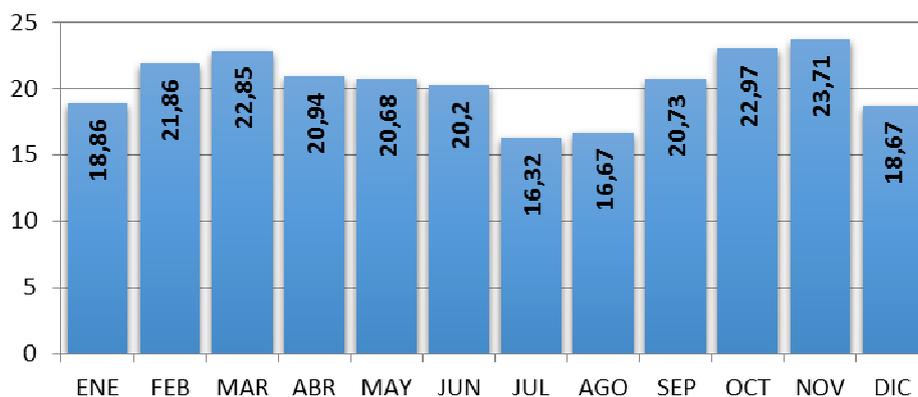
Variación unidades 2017-2016



Nº de Colectas Realizadas 2016-2017



Tasa de Donantes/colecta

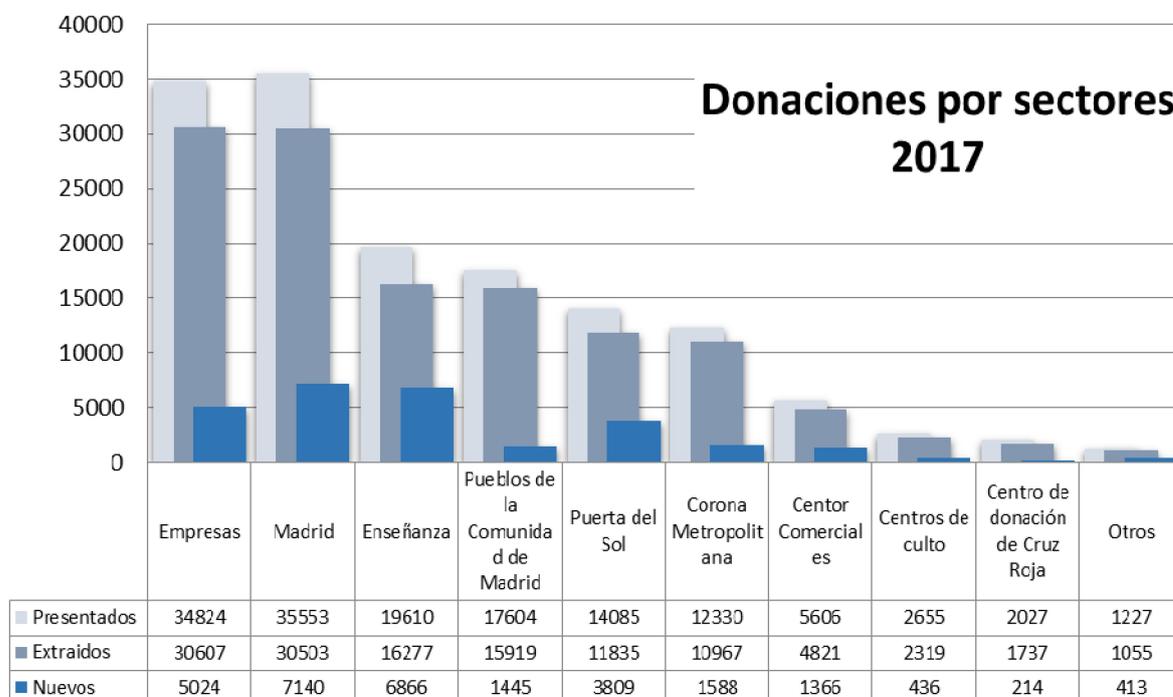


7.2.1. Segmentación de mercado de las colectas externas

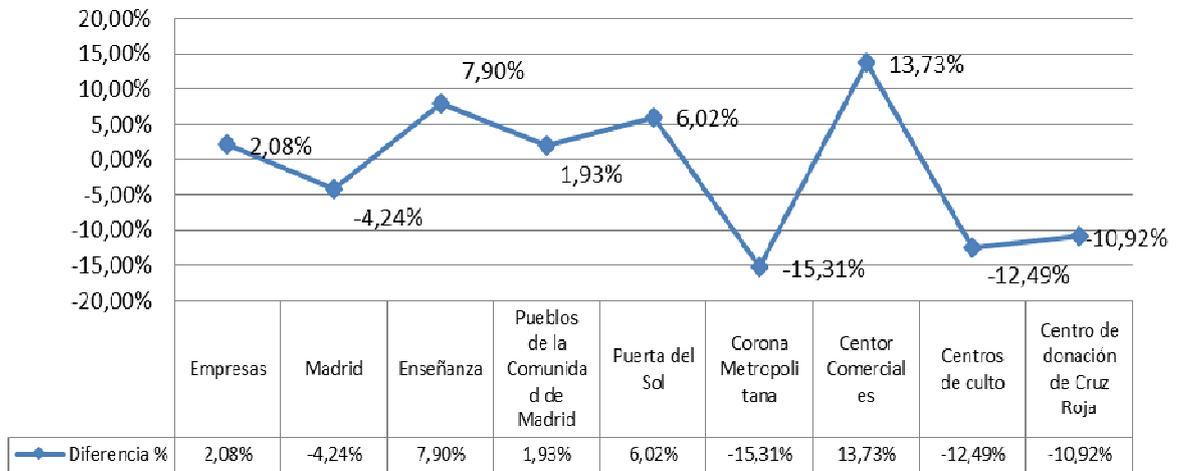
El sector empresa se mantiene en 2017 como el más importante representando el 26,15% de las donaciones obtenidas en colectas externas, aumentando un 2.08% con respecto al 2016.

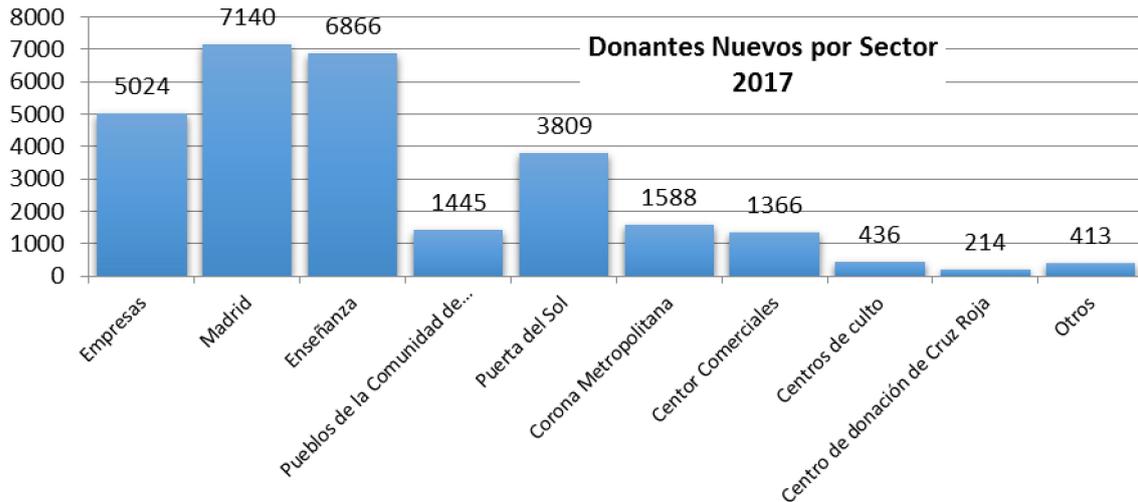
Sigue incrementando el sector de la enseñanza, +13.61%, que abarca colegios, Institutos de educación secundaria y formación profesional, universidades, centros de postgrado y colegios mayores e instalaciones ligadas a la universidad. Siendo este a su vez la fuente más importante de donantes nuevos jóvenes.

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.



Incremento % por sectores 16-17





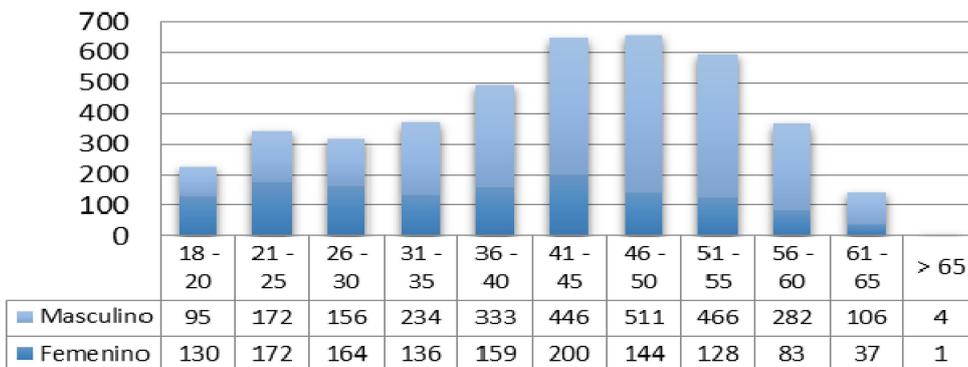
7.3. Donación Interna en el Centro de Transfusión

La donación interna (sangre total) en el Centro de Transfusión ha disminuido en 2017 un 11.33%. Se han obtenido un total de 5.520 donaciones frente a las 6.225 de 2016.

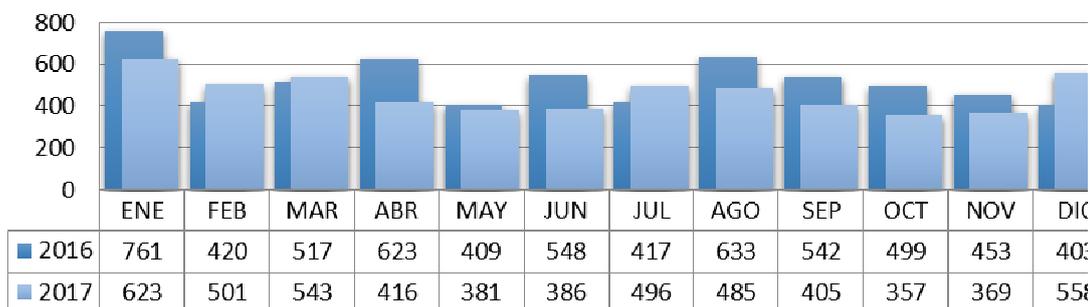
La tasa de donación se mantiene en 1.33 donaciones por donante y año es ligeramente superior al global que ha bajado de 1.30 a 1.29



Donantes del CTCM 2017



Donaciones en el CTCM 16-17

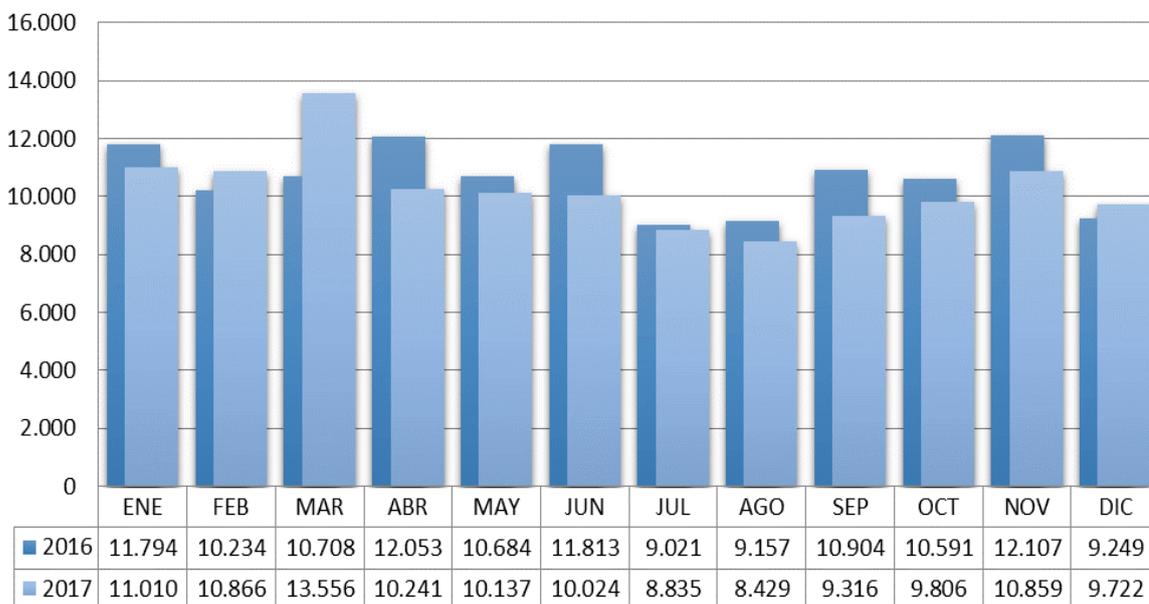


7.4. Donación en los Hospitales Madrileños

La donación en las unidades de extracción hospitalaria ha disminuido en 2017 un 4.30%. Se han obtenido un total de 122.801 donaciones frente a las 128.311 de 2016.

Hay que considerar que debido a una situación de sobre-stock ha sido necesario suspender maratones de donación hospitalaria del 2º trimestre lo que ha influido de manera decisiva en el cómputo total de donaciones del año.

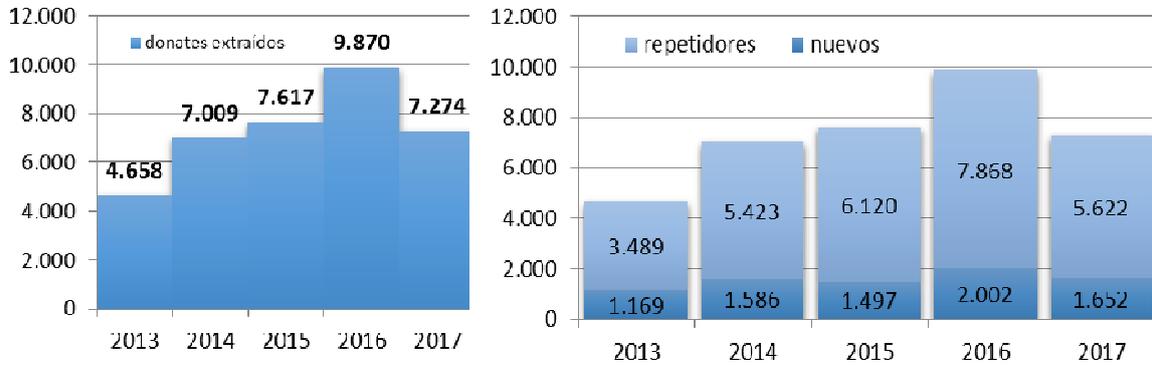
Donación en hospitales 16-17



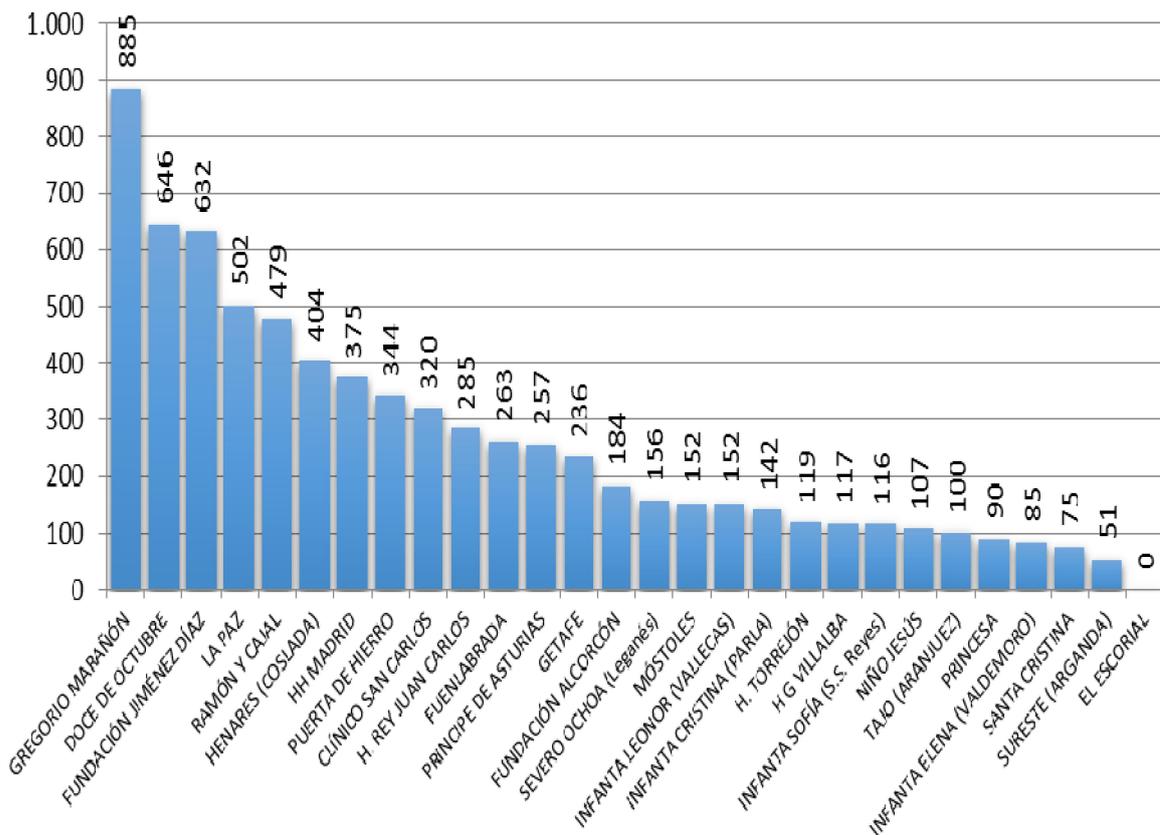
7.5. Maratones de donación en los Hospitales Madrileños

A lo largo de 2017 se han realizado 36 maratones en 27 hospitales (considerando como un único hospital a todos los hospitales del Grupo HM).

El número de donaciones totales ha descendido este año un -26,30% con respecto a 2016 a cuenta de la suspensión de maratones (10) en el segundo trimestre. Se han obtenido 7.274 de los 8.410 donantes presentados. De ellas el 22,71 % corresponden a donantes nuevos. (1.652 donaciones)



Donantes totales extraídos en maratones por hospital 2017



7.6. Resumen de Actividad del Área de Reprografía: Comunicación con el Donante

2017	GUPOST	CTCM (Correos)		SMS- CITADOS		SMS	CRUZ ROJA
	Analíticas/agradecimientos	Varios	Carnés	CTCM	HOSPITALES	AGRADECIMIENTOS	Registros enviados para convocatorias
1º TRIMESTRE	63.452	5.509	18.159	8.596	152.049	61.626	301.868
2º TRIMESTRE	62.728	3.577	17.998		28.715	61.649	86.594
3º TRIMESTRE	48.988	2.387	12.359		51.790	48.268	156.174
4º TRIMESTRE	59.316	3.697	15.861		232.548	58.611	112.439
Totales parciales	234.484	15.170	64.377	8.596	465.102	230.154	657.075
TOTALES	234.484	79.547		703.852		657.075	

7.7. Promoción de la donación en Redes Sociales

7.7.1. Web “Donación de sangre” www.madrid.org/donarsangre

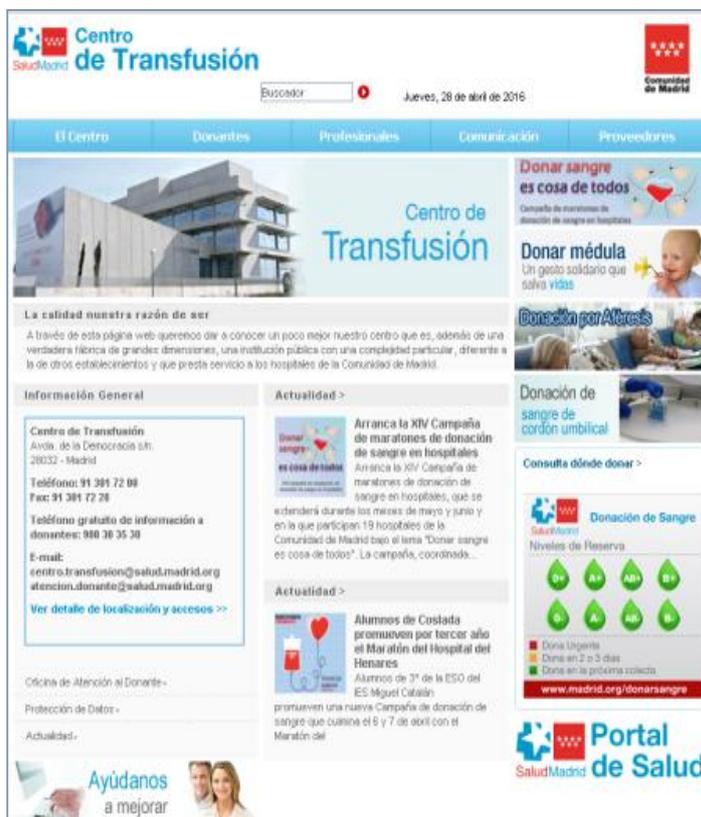


Durante el año 2017 la Web de donación de sangre ha mantenido su actividad habitual actualizando tres días en semana los niveles de reserva de sangre, semanalmente el buscador de puntos de colectas tanto fijos como móviles con las colectas de la unidad de donación de Cruz Roja y cada vez que ha sido preciso la sección de noticias y la de campañas, para las que se han ido generando banners específicos en el carrusel de portada.

Según los datos de la plataforma de medición de audiencias de madrid.org la página ha tenido un total de **22.632** visitas, **93.285** páginas vistas, con una media de **4,12** páginas vistas por visita. La estimación de internautas que la han visitado es de **17.507**. Se mantiene como uno de los portales más visitados de madrid.org (salud), fundamentalmente por el buscador de puntos de donación.

 www.madrid.org/donarsangre										
Mes	Visitas Totales	Visitas / 1 visita	Visitas/ más de una visita	Duración media de la visita	Visitantes únicos	Promedio visitas por visitante	Visualizaciones de páginas	Páginas vistas únicas	Promedio de páginas vistas por visita	
Enero	2.083	1.446	637	2,07	1.566	1,33	8.741	3.343	4,20	
Febrero	1.883	1.340	543	1,95	1.475	1,28	7.646	2.911	4,06	
Marzo	2.156	1.494	662	1,83	1.636	1,32	8.041	3.194	3,73	
Abril	1.358	933	425	2,30	1.047	1,30	5.699	2.087	4,20	
Mayo	1.421	953	468	1,87	1.059	1,34	5.644	2.113	3,97	
Junio	1.494	1.047	447	2,05	1.152	1,30	6.488	2.362	4,34	
Julio	1.627	1.159	468	2,02	1.253	1,30	6.716	2.662	4,13	
Agosto	2.128	1.553	575	2,13	1.657	1,28	9.319	3.583	4,38	
Septiembre	1.663	1.178	485	1,93	1.287	1,29	7.283	2.571	4,38	
Octubre	1.747	1.253	494	1,73	1.362	1,28	6.872	2.752	3,93	
Noviembre	2.126	1.544	582	1,63	1.667	1,28	8.423	3.241	3,96	
Diciembre	2.946	2.215	731	2,28	2.346	1,26	12.413	4.826	4,21	
TOTAL	22.632	16.115	6.517	1,98	17.507	1,30	93.285	35.645	4,12	

7.7.2. Mini-web “Centro de Transfusión” www.madrid.org/centrodetransfusion



Durante 2017 ha recibido **17.912** visitas de **15.422** internautas. Un total de **41.131** páginas vistas con un promedio de **3,03** páginas vistas por visita y un total de 203 descargas

 www.madrid.org/centrodetransfusion										
Mes	Visitas Totales	Visitas / 1 visita	Visitas/ < 1 de una visita	Duración media de la visita	Visitantes únicos	Promedio visitas por visitante	Visualización de páginas	Páginas vistas únicas	Promedio de páginas vistas por visita	Descargas
Enero	1.613	1.264	349	2,12	1.344	1,20	5.107	3.921	3,17	4
Febrero	1.616	1.291	325	2,03	1.379	1,17	4.988	3.856	3,09	6
Marzo	1.961	1.544	417	2,22	1.655	1,18	6.444	4.862	3,29	6
Abril	1.254	1.006	248	1,97	1.096	1,14	3.929	2.955	3,13	7
Mayo	1.259	997	262	2,40	1.094	1,15	4.205	3.059	3,34	9
Junio	1.448	1.160	288	1,72	1.245	1,16	4.430	3.340	3,06	7
Julio	1.199	989	210	1,82	1.056	1,14	3.394	2.611	2,83	5
Agosto	1.637	1.341	296	1,70	1.431	1,14	4.586	3.422	2,80	56
Septiembre	1.467	1.159	308	1,77	1.265	1,16	3.929	3.027	2,68	50
Octubre	1.431	1.116	315	1,98	1.196	1,20	4.340	3.276	3,03	8
Noviembre	1.445	1.159	286	2,15	1.246	1,16	4.576	3.410	3,17	36
Diciembre	1.582	1.348	234	1,77	1.415	1,12	4.481	3.392	2,83	9
TOTAL	17.912	14.374	3.538	1,97	15.422	1,16	15.422	41.131	3,03	203

7.7.3. Perfil Twitter @Madridonasangre



A 31 de diciembre de 2017 cuenta con más de 14800 seguidores, 1108 más que en 2016 (un incremento medio mensual de 96 nuevos seguidores). Se han lanzado durante este año 716 twitts (60 media/mes) con una interacción de 2.173.000 impresiones y se nos ha mencionado en 3704 ocasiones. El número total de visitas al perfil es de 73.432. Sube la efectividad de los twitts superando en 2017 la media de impresiones por twitt con respecto a 2016

Google Analytics 15-16	Tweets	Impresiones de Tweets (K)	Visitas al perfil (K)	Menciones	Nuevos seguidores	Media Impresiones x twitt
Total 2017	716	2173	74	3704	1103	3035
Total 2016	1243	2666	107	4110	1693	2145

Google Analytics 2017	Tweets	Impresiones de Tweets (K)	Visitas al perfil	Menciones	Nuevos seguidores
Enero	82	195	8.391	215	100
Febrero	48	139	5.025	157	71
Marzo	54	90	6.583	218	86
Abril	47	80	5.541	253	59
Mayo	28	61	3.623	148	14
Junio	37	87	4.521	128	52
Julio	34	87	3.760	140	52
Agosto	94	344	9.110	815	259
Septiembre	56	217	5.263	254	69
Octubre	87	220	6.553	379	119
Noviembre	50	227	7.617	525	132
Diciembre	99	425	7.445	472	142
total 2017	716	2173	73.432	3704	1155

7.8. Campañas y actuaciones especiales

7.8.1. 14 de Junio 2016: Día Mundial del Donante de Sangre



Este año se ha dedicado esta fecha especialmente al donante joven, que representa en Madrid el 26,7% del total de donantes, dos puntos más que en 2012 (24,5%). El año pasado, 51.141 jóvenes entre 18 y 30 años acudieron a donar sangre en la Comunidad de Madrid.

En 2012 el porcentaje de jóvenes donantes llegó a su punto más bajo (24,59%), tras una caída que se inició en 2006. Esta recuperación se ha producido pese a que la población joven ha caído en Madrid un 1,3% desde 2012, con el consiguiente envejecimiento del perfil del donante, entre quienes los mayores de 51 años han pasado de ser el 19,8% al 22,1%.

Con motivo del Día Mundial del Donante de Sangre, el consejero de Sanidad, Jesús Sánchez Martos, y la gerente del Centro de Transfusión, Luisa Barea, han entregado diplomas de reconocimiento a más de 150 alumnos entre 11 y 15 años que han participado en Proyectos de Aprendizaje y Servicio para promocionar la donación de sangre. Todos ellos son alumnos de 3º de ESO de los IES Miguel Catalán (Coslada), Vega del Jarama (San Fernando de Henares) y Cardenal Cisneros (Alcalá de Henares), y de 6º de Primaria del CEIP El Olivo (Coslada).

En estos proyectos participan también de manera directa, facilitando a los alumnos recursos y talleres para la elaboración de materiales, los ayuntamientos de esas localidades (Coslada, San Fernando y Alcalá de Henares), los hospitales de referencia de la zona (Hospital del Henares y Hospital Príncipe de Asturias) y el propio Centro de Transfusión.



7.8.2. 16 de Septiembre de 2017: Día Mundial del Donante de Médula y Sangre de Cordón Umbilical

Con motivo del Día Mundial del Donante de Médula Ósea y Sangre de Cordón Umbilical, el Centro de Transfusión de la Comunidad ha organizado un acto de agradecimiento a los nuevos inscritos y, especialmente, a las personas que ya han donado de manera efectiva, así como a las mujeres que han donado sangre de cordón umbilical en el parto. A todos ellos el consejero de Sanidad, junto con una representación de pacientes trasplantados, les ha agradecido su generosidad, que suponen la esperanza para muchos enfermos, y ha animado a todos a sumarse al registro de donantes.



7.8.3. Navidad 2016

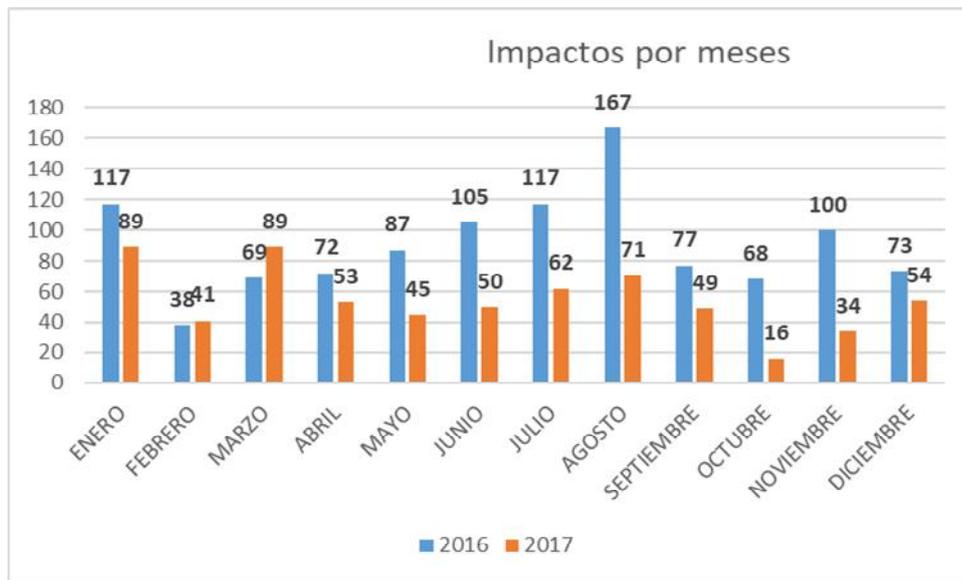


Con el lema “Gracias por estar ahí”, el Centro de Transfusión agradece a los madrileños su compromiso con la donación de sangre durante 2017 y les anima a seguir colaborando.

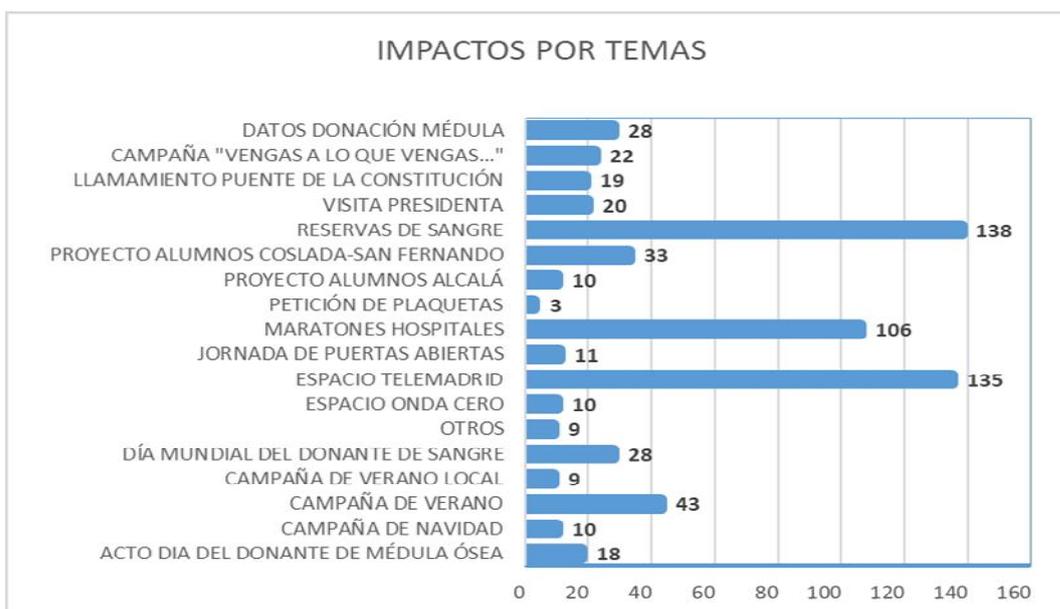
El lema junto con la imagen, ha sido utilizado para la edición de carteles, tarjetas de felicitación navideña y banners para las diferentes webs tanto del Centro de Transfusión como para las de Consejería de Sanidad: Portal Salud, hospitales, etc.

7.9 Comunicación

El total de impactos en medios durante el año 2017 ha sido de 653. Contrasta con los 1090 de 2016. La diferencia se debe fundamentalmente a los impactos relativos a las reservas de sangre y maratones de hospitales. En 2017 el exceso de reservas hizo innecesario muchos de los llamamientos realizados el año anterior. Por la misma razón no se llegaron a realizar la mayoría de los maratones de la campaña de primavera-verano. Entre las informaciones relativas a reservas de sangre y maratones hay una diferencia de 350 impactos entre 2016 y 2017. A ello hay que sumar la desaparición desde el 15 de septiembre del programa Madrid Contigo en el que contábamos con un espacio diario sobre el estado de las reservas de sangre.

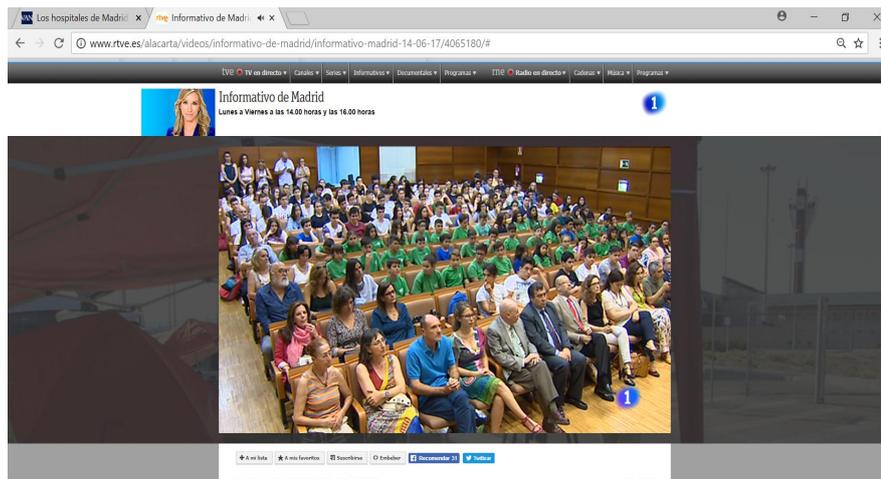


7.9.1 Impactos por temas



7.9.2 Días Mundiales

En 2017 se celebraron como cada año los actos del Día Mundial del Donante de Sangre y del Día Mundial del Donante de Médula Ósea. El primero ya es un clásico y suele tener una cobertura importante. Este año fue inferior debido a la coincidencia con otra noticia sanitaria de gran repercusión mediática. Aun así difundieron TVE, Onda Madrid, Cope, Onda Cero además de digitales regionales, como La Información, La Vanguardia, Ecodiario o Gente Digital. También medios del Corredor del Henares puesto que en esta edición, el salón de actos se llenó con alumnos de los Proyectos de Aprendizaje y Servicio de Coslada, San Fernando y Alcalá, a los que se homenajeó.



En cuanto al Día Mundial del Donante de médula, a pesar de que se celebra tan solo desde 2015, se está convirtiendo en un referente nacional, probablemente porque seamos uno de los pocos centros de transfusión, quizás el único, que realice un acto de agradecimiento con invitación a todos los donantes efectivos. Además de digitales o radios, fue cubierto por TVE, Telemadrid, Tele 5 y Canal 4. El año anterior se había sumado también Antena 3. En esta edición se invitó también y por primera vez a las mujeres que habían donado sangre de cordón umbilical, lo que añadió interés y emoción al acto.



7.9.3 “Vengas a lo que vengas, ven a donar”

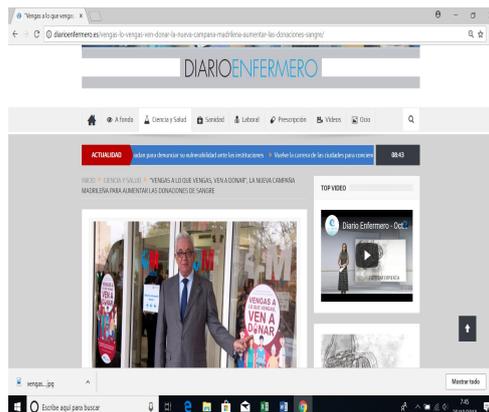
Otro momento importante en 2017 fue la presentación de la Campaña “Vengas a lo que vengas ven a donar” dirigida a los hospitales.

La Campaña pretendía que los madrileños relacionaran los hospitales con la donación de sangre. Se trata de una necesidad transversal, en todos los servicios hospitalarios y su imagen estaba poco presente en las instalaciones hospitalarias. Por otro lado, se buscaba aumentar los donantes de sangre aprovechando un público potencial, las personas que se mueven cada día por los hospitales y que está sanos, que acuden de visita o a consultas que no les impiden donar o acompañando a familiares.

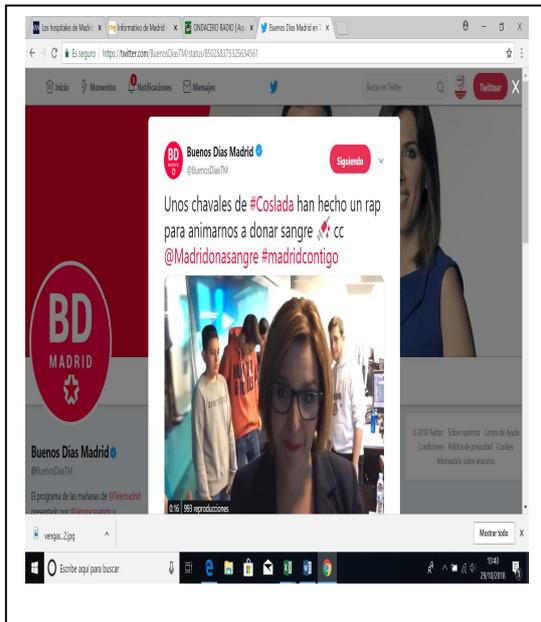
El mensaje de campaña era directo, se dirigía personalmente al posible donante y su contenido era ineludible: Vengas a lo que vengas... La Campaña consistió en una serie de materiales, enaras, vinilos de puerta, vinilos de suelo, póster, folletos, carteles con peana para recepción de forma que el usuario al entrar en el hospital lo primero que viera fuese el mensaje de donación de sangre de la campaña y que a través de los vinilos de suelo (indicaciones de dirección) la campaña dirigiera a la sala de donación.



El acto de presentación de la campaña fue cubierto por TVE, Cadena Ser, Onda Cero, Radio Nacional, Onda Madrid, M21 radio, digitales como La Quincena, La Información, El Economista o La Vanguardia y El País que publicó en papel un breve.



7.9.4 Proyectos de Aprendizaje y Servicio



Los Proyectos de Aprendizaje y Servicio de Coslada y San Fernando ya están consolidados en 2017. El APS de Alcalá de Henares es su segundo año.

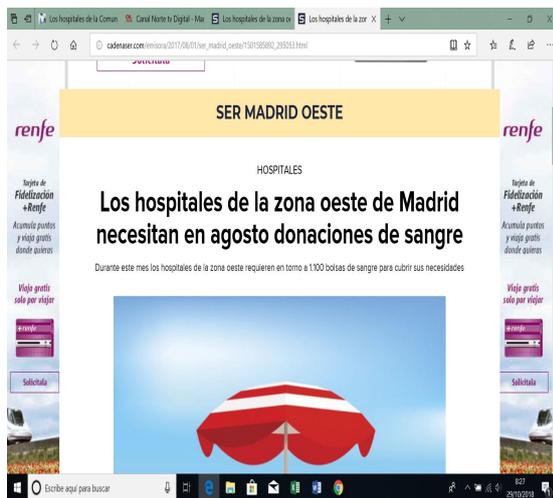
Se hicieron eco todos los medios locales además de Cope, Ser, RNE, Onda Madrid y TVE en el caso del APS Coslada-San Fernando y Telemadrid en el de Alcalá.

Los chavales de San Fernando acudieron además al programa matinal de Telemadrid a cantar en directo el rap que habían compuesto para el Maratón.

Los APS consiguen dar a los maratones de hospitales una presencia mediática mucho mayor además de vincular al Centro de Transfusión con los municipios y trasladar una imagen cercana a la población y sus instituciones y organizaciones.

Entre los talleres formativos que los alumnos reciben para realizar su campaña de promoción,

7.9.5 Campaña de verano



Por segundo año, además de difundir Campaña de verano con las necesidades de sangre en Madrid durante las vacaciones, se realiza un envío de notas específicas a medios locales con las necesidades según zonas. Esto permite reforzar los puntos de donación hospitalarios, estar presente en los medios locales, especialmente en las emisoras de radio y reforzar la imagen del Centro de Transfusión fuera de la capital.

7.9.6 Formatos

FORMATO	IMPACTOS
CONEXIÓN EN DIRECTO	1
DECLARACIONES	54
ENTREVISTA	24
ENTREVISTA EN ESTUDIO	4
ENTREVISTA TEXTO Y FOTOS	2
ESPACIO PERIÓDICO	139
INFORMACIÓN	402
INFORMACIÓN Y AUDIO	
PROMOCIÓN	3
REPORTAJE DE TV	12
REPORTAJE TEXTO Y FOTOS	5
REPORTAJE TEXTO Y VÍDEO	1
TEXTO Y FOTOS	6
Total general	653

En 2017 Luisa Barea estuvo en el estudio de La Mañana de Madrid de la Cope en dos ocasiones para hablar de donación de médula y de donación de sangre y en La Mañana de TVE para hablar de las funciones y utilidades del plasma y en el Diario de la Noche de Telemadrid para hacer balance de donaciones de médula. La mayoría de las entrevistas tiene que ver con la campaña de verano y con los APS. En cuanto a los reportajes de TV se refieren al Día Mundial del Donante de Médula Ósea, a la visita de la presidenta de la Comunidad de Madrid y al llamamiento a donar sangre del Puente de la Constitución.

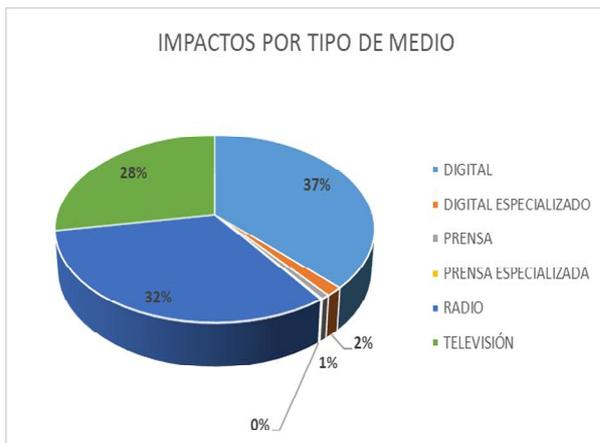


Se publicaron 3 reportajes y entrevistas en la Revista de la Dirección General de Tráfico, uno en ABC con texto y vídeo, en El Confidencial sobre las reservas de sangre, en Consalud y en el Diario Dicen sobre el papel de la enfermería en la donación. Con Pilar de la Peña como entrevistada.



El programa Madrid Contigo de Telemadrid deja de emitirse el 15 de septiembre.

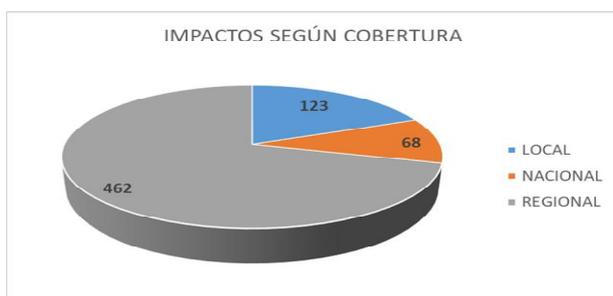
7.9.7 Impactos por tipo de medio



TIPO DE MEDIO	IMPACTOS
DIGITAL	245
DIGITAL ESPECIALIZADO	10
PRENSA	5
PRENSA ESPECIALIZADA	1
RADIO	211
TELEVISIÓN	179
Total general	651

Los impactos por tipo de medio son similares en cuanto a proporción al año anterior. Si son inferiores en cada una de las categorías por las razones mencionadas en la primera página sobre la disminución de llamamientos o convocatorias de maratones, dado el exceso del nivel de reservas de sangre.

7.9.8 Impactos según cobertura



COBERTURA	IMPACTOS
NACIONAL	11%
REGIONAL	70%
LOCAL	19%

La cobertura en 2017 como el resto de años es fundamentalmente regional, aunque seguimos manteniendo una presencia en medios locales gracias a los maratones de hospitales y la campaña de verano local. La presencia en medios nacionales tiene que ver fundamentalmente con los actos mundiales, la campaña Vengas a lo que vengas, algunos maratones y el APS de Coslada y San Fernando.

8. Donación de sangre

8.1. Donaciones de sangre 2015-2016

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 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.

En 2017 se han obtenido un total de 242.428 unidades de sangre total. En la siguiente tabla se muestra su distribución en función del punto de donación y en comparación con las procesadas en 2016.

	2016	2017	Dif (n) 2017-2016	Dif (%) 2017-2016
CTCM	6.225	5.520	-705	-11,53
Hospitales	128.315	122.801	-5.514	-4,30
Colectas externas	114.752	114.107	-645	-0,56
Donaciones totales	249.292	242.428	-6.864	-2,75

El objetivo global de donaciones a obtener y procesar en 2017 era de 255.000 unidades de sangre (120.000 Cruz Roja y 135.000 Centro de Transfusión más hospitales).

En 2017 se han obtenido un total de 242.428 donaciones de sangre, que supone un descenso del 2,75% sobre las 249.292 donaciones obtenidas en 2016. Este descenso ha sido motivado, en parte, por el ajuste a la baja en el número de maratones hospitalarios que hubo que realizar a mediados de año como consecuencia del incremento de los niveles de reserva de concentrado de hematíes (las reservas llegaron a ser tres veces superiores a su límite deseable). El ajuste supuso la desprogramación y por tanto no realización de 8 maratones hospitalarios, con una previsión de entradas de 3.000 unidades de sangre.

El CTCM y los hospitales han obtenido 128.321, un 4.95% menor que el objetivo previsto para 2017 (135.000 unidades).

Por su parte Cruz Roja en 2017 ha obtenido 114.107 donaciones de sangre, lo que supone un 4,91% menos respecto al objetivo previsto de 120.000 unidades anuales y 645 unidades de sangre menos que en 2016 (114.752U.), es decir que ha sufrido un descenso del 0.56% en las donaciones de sangre, respecto a sus resultados de 2016.

8.2. Concentrados de hematíes solicitados y adquiridos en entidades externas 2016-2017

En 2017 las Fuerzas Armadas no han aportado ninguna unidad de concentrado de hematíes y sólo se han adquirido 5 unidades 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.

Lugar de adquisición	2016	2017	Dif (n) 2017-2016	Dif (%) 2017-2016
Otras CCAA	7	5	2	-28,57%
Fuerzas Armadas	861	0	-861	-100%
Total	868	5	-863	-99,42%

8.3. Donación de sangre en los hospitales 2015-2016

Hospital	2016	2017	Diferencia 2017-2016 (%)	Diferencia 2017-2016 (n)
Hosp. Santa Cristina	376	335	-10,90	-41
Hosp. El Escorial	473	511	8,03	38
Hosp. Niño Jesús	1.002	938	-6,39	-64
Hosp. del Sureste	1.302	1.136	-12,75	-166
Hosp. del Tajo	1.220	1.136	-6,89	-84
Hosp. Infanta Leonor	1.069	1.233	15,34	164
Hosp. Madrid. Torreldones	1.472	1.397	-5,10	-75
Hosp. del Henares	2.410	2.215	-8,09	-195
Hosp. Torrejón	2.500	2.283	-8,68	-217
Hosp. Infanta Cristina	2.480	2.316	-6,61	-164
Hosp. Madrid Montepíncipe	2.628	2.475	-5,82	-153
Hosp. Infanta Sofía	3.159	2.709	-14,25	-450
Hosp. Fuenlabrada	3.024	2.837	-6,18	-187
Hosp. Móstoles	3.221	3.016	-6,36	-205
Hosp. de Valdemoro	3.184	3.103	-2,54	-81

Hosp. Collado-Villalba	3.072	3.154	2,67	82
Hosp. Puerta del Sur	2.941	3.272	11,25	331
Hosp. Severo Ochoa	4.065	3.333	-18,01	-732
Hosp. P. Asturias	3.965	3.538	-10,77	-427
Hosp. La Princesa	5.266	4.832	-8,24	-434
Hosp. Getafe	5.193	5.030	-3,14	-163
Hosp. Clínico	5.737	5.410	-5,70	-327
Hosp. Rey Juan Carlos	5.197	5.561	7,00	364
Hosp. P. Hierro	5.460	5.856	7,25	396
Hosp. Madrid Sanchinarro	7.353	6.581	-10,50	-772
Hosp. F. Alcorcón	7.020	7.218	2,82	198
Hosp. La Paz	7.554	7.554	0,00	0
Hosp. Ramón y Cajal	8.067	7.790	-3,43	-277
Hosp. G. Marañón	9.255	8.102	-12,46	-1.153
Hosp. 12 de Octubre	8.450	8.796	4,09	346
Hosp. F. Jiménez Díaz	10.200	9.134	-10,45	-1.066
TOTAL	128.315	122.801	-4,30	-5.514

En 2017 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 cuarto año consecutivo.

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

A lo largo del 2017, se han citado un total de 3180 donantes de aféresis, con una eficacia de citación del 86,7 % y un porcentaje de donantes nuevos del 4,4%.

En el Centro de Transfusión se han realizado 2.652 procesos de aféresis de los que se han obtenido un total de 3.017 dosis de plaquetas. Esto representa un decremento de producción de dosis de plaquetas del 24.58% respecto a lo previsto para 2017 y del 13.75% respecto a las 3.488 plaquetas de aféresis obtenidas en el Centro en 2016, motivado por un descenso en las peticiones de plaquetas HLA compatibles, como se verá más adelante.

En los procesos de aféresis realizados en el Centro de Transfusión, adicionalmente a las 3.017 dosis de plaquetas comentadas, en 2017 se han obtenido: 351 concentrados de hematíes y 2.455 unidades de plasma.

A lo anterior hay que añadir que en 2017 los hospitales han realizado un total de 1.152 procesos de aféresis de plaquetas adicionales, con la siguiente distribución:

Año	12 de Octubre	Ramón y Cajal	Gregorio Marañón	Puerta de Hierro	Móstoles	Príncipe de Asturias	La Paz	TOTAL
2016	214	216	442	134	0	77	242	1.326
2017	212	248	405	7	7	79	194	1.152
% Variación	-0,96	14,81	-8,37	-94,78	-	2,6	-19,83	-13,12

8.5. Aféresis HLA dirigidas

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), los fenotipados en el sistema HPA y en otros sistemas antigénicos y los componentes plaquetarios IgA deficientes.

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

9.1 Consideraciones generales

En 2017 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 han realizado dos ediciones del curso: DONACIÓN DE SCU, con una excelente aceptación y valoración por parte de los asistentes.

El personal del BSCU de Madrid auditado 25 de las maternidades conveniadas con el mismo.

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 un volumen de sangre de cordón inferior a 60 mililitros 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.

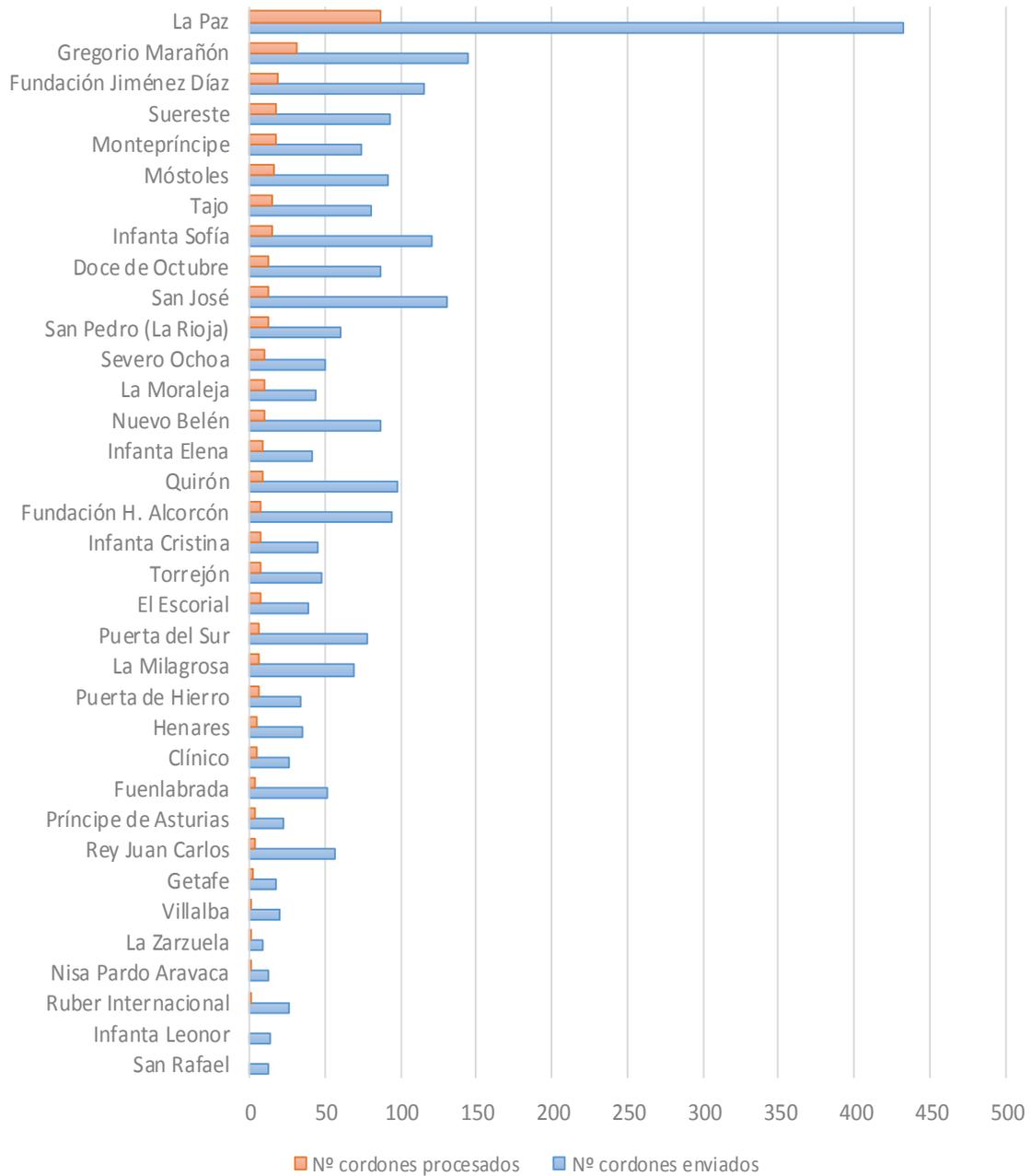
Como resultado final de todo ello, el número total de unidades de SCU almacenadas en nuestro banco a fecha 31 de diciembre de 2017 era de 8303 unidades.

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

Entre las 36 maternidades autorizadas han sido remitidos un total de 2.836 cordones. De ellos se han procesado 379.

En la figura siguiente se muestran el número de cordones procesados y el número total de cordones recibidos de cada maternidad en 2017, esto últimos ordenados de mayor a menor.

NÚMERO DE CORDONES ENVIADOS AL BSCU POR CADA MATERNIDAD



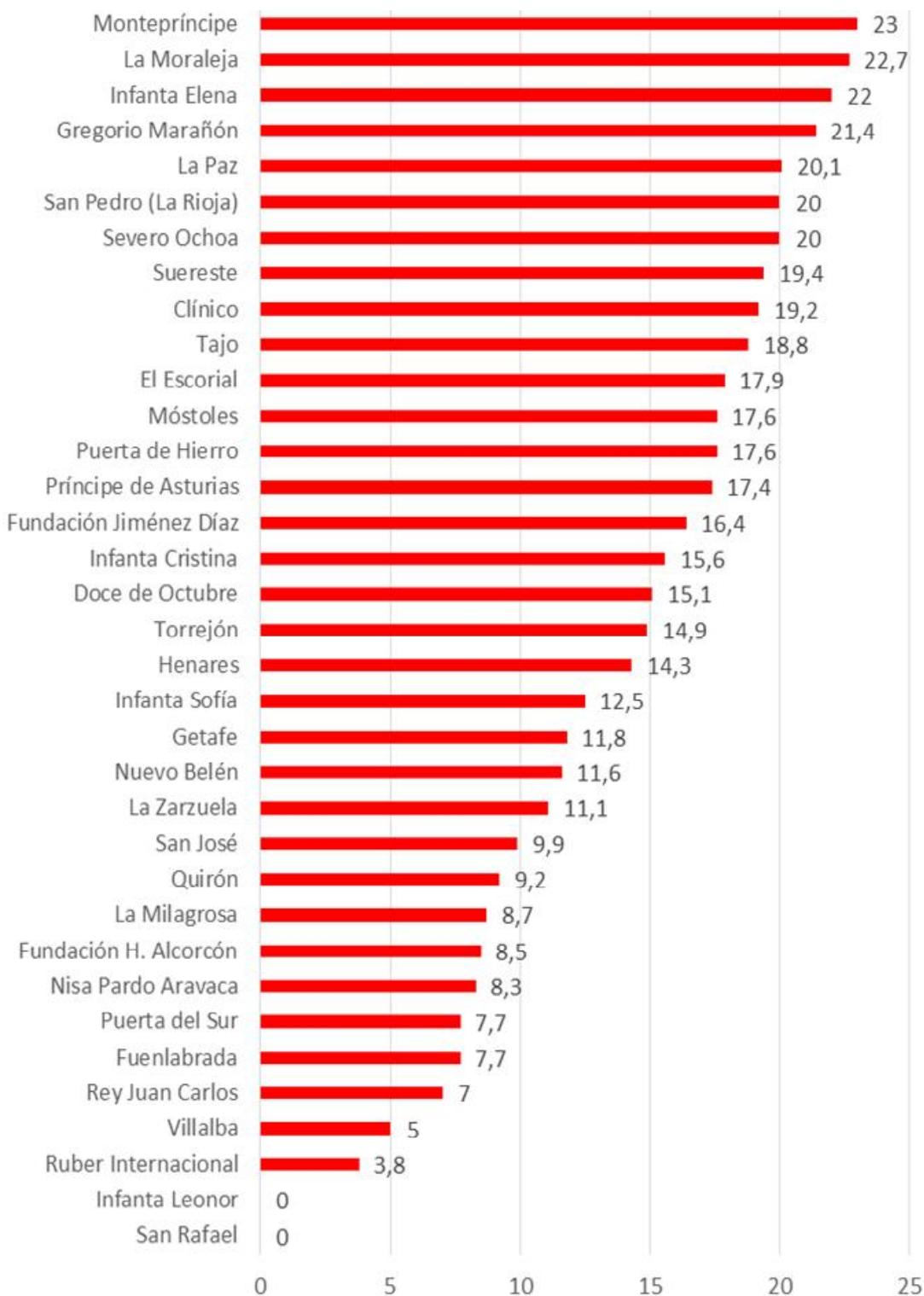
A la vista de este gráfico podemos resumir que:

- Ocho maternidades remitieron entre 0 y 25 cordones en todo el año.
- Nueve maternidades remitieron entre 26 y 50 cordones.
- Seis maternidades remitieron entre 51 y 75 cordones.
- 8 maternidades remitieron entre 75 y 100 cordones.
- Sólo 5 maternidades remitieron más de 100 cordones en 2017 (rango: 116-432)



El porcentaje global de cordones procesados en 2017 ha sido del 13,6% 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 379 cordones procesados y congelados 151 fueron posteriormente rechazados o por cultivos positivos, celularidad inadecuada o serología positiva.

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

	CNT congeladas	CMN congeladas	CD34 congeladas
Mediana	1208	471	3.9
Media	1159	448	3.2

9.5. Unidades de sangre de cordón dirigidas y para investigación

En 2017 se han procesado 10 unidades de sangre de cordón dirigidas a enfermos familiares de los donantes y se han entregado un total de 327 unidades de cordón para investigación.

9.6. Trasplante de sangre de cordón umbilical

En 2017 se han utilizado para trasplante un total de 11 unidades de sangre de cordón de nuestro Banco, distribuidas del siguiente modo:

Lugar de destino	Número
España	2
USA	2
Colombia	5
Brasil	1
Reino Unido	3
TOTAL	11

9.7. Criopreservación de plaquetas

Producto	Número de unidades criopreservadas
Pool de plaquetas	164
Aféresis de donante IgA deficiente	16
Aféresis dirigida HLA compatible dirigida	31
Plaquetas lavadas	3
TOTAL	214

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
Kp(a+b-)	6
Co(a-b+)	3
Jr(a-b+)	3
K+k-	4
Lu(a+b-)	3
PP1PK-	2
Fy(a-b-)	1
U-	2
Vel-	3
Vel débil	2
Yta-	10
U	2
RzRz	2
r´r´	1
P-	1

9.9. Desglicerolización de hematíes

Se han desglicerolizado y distribuido para uso transfusional homólogo un total de 5 concentrados de hematíes de fenotipos poco frecuentes

Fenotipo	Nº de unidades
Dib-	1
Jra-	1
k-	1
Vel-	1
Yta-	1

9.10. Lavado de hematíes

Se han lavado un total de 186 unidades de concentrado de hematíes.

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 donante que presentan alteraciones en dichas pruebas de cribado.

10.1.1 Cribado serológico de VIH, VHB y VHC

En 2015 se han realizado las siguientes pruebas:

Prueba		Número de determinaciones
Pruebas de cribado (Quimioluminiscencia, PRISM, Abbott)	Ag/Anti-VIH-1/2	246.303
	Anti-VHC	246.303
	HBsAg	246.303
Pruebas confirmatorias	I-Blot-VIH	96
	I-Blot-VHC	235
	Serología completa de VHB	68

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.

PATOLOGÍA	IR	RR	RR FALSOS	RR NAT pos	I BLOT+/ HBcAc pos- NAT neg	I BLOT ind. NAT neg
Anti VCH	441	235	205	15	30	36
%	0,1790	0,0954	0,0832	0,0061	0,0122	0,0146
Seroconversiones				0	4 de 30 IB+	
%					0,0016	
Anti VIH	203	96	76	20	20	1
%	0,0824	0,0390	0,0309	0,0081	0,0081	0,0004
Seroconversiones				8		
%				0,0032		
HBsAg	223	68	155	53	53	
%	0,0905	0,0276	0,0629	0,0215	0,0215	0,0905
Seroconversiones				1		
%				0,0004		

- 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 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 para VIH, VHB y VHC han sido analizadas 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 246.303 análisis de cribado serológico de sífilis mediante Chlia

	Número	% respecto al total de muestras testadas
Donaciones CLIA sífilis reactivas	365	0,148 %
Donaciones con TP-PA positivo	167 de 365	46%

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	2.322	0.94%
Leucocitosis	849	0.34%
Trombopenia	91	0.036%

10.3 Laboratorio de NAT VHC/ HIV/HBV

En 2017 se ha analizado el material genético de los virus VIH, VHB y VHC de 246.303 donaciones. El análisis se ha realizado en pools de 6 muestras.

Han resultado positivas 97 muestras (0.039 %). En todos los casos se ha realizado NAT cuantitativo específico:

- VHC: 16 donantes, 15 con serología anti-VHC positiva y 1 periodo ventana VHC.
- VIH: 20 donantes; los 20 con Ac-VIH positivos.
- VHB: 61 donantes; 53 de ellos con HBsAg positivo, 7 donantes con Infección oculta por VHB y 1 donante en periodo ventana de VHB.

De estas 97 muestras, han resultado positivas sólo por NAT, siendo negativa la serología, un total de 9 donaciones:

- 7 Infecciones por VHB oculta, 5 de ellas de donantes repetidores con donaciones previas también negativas tanto por serología como por NAT para VHB
- 1 donante repetidor en periodo ventana de VHB
- 1 donante repetidor en periodo ventana de VHC, por tanto, con donaciones previas negativas.

Tipo de donante	Número de donaciones	Número de donantes	HIV - nº donantes positivos confirmados			HCV - nº donantes positivos confirmados			HBV - nº donantes positivos confirmados		
			HIV 1/2 confirmados	NAT sólo	Ratio x10 ⁵ dtes	HCV confirmados	NAT sólo	Ratio x10 ⁵ dtes	HBV confirmados	NAT sólo	Ratio x10 ⁵ dtes
Nuevo	50.523	50.523	12	0	23,75	16	1	31,67	52	2	102,92
Repetidor	195.780	133.517	8	0	5,99	0	0	0,00	1	6	0,75
TOTAL	246.303	184.040	20	0	10,87	16	1	8,69	53	8	28,80

10.4 Otras analíticas

- Determinaciones de anticuerpos **anti-T. Cruzi - Chagas**: 20397.
 - o Anti-T. Cruzi reactivo: 35.
 - Anti T. Cruzi confirmado positivo en Carlos III: 21 (0.103 %).
- Determinaciones de anticuerpos **anti-HTLV I/II**: 20412.
 - o Anti-HTLV reactivo: 35.
 - Anti HTLV positivo o indeterminado por Inmuno-Blot: 10 (0.049 %).
- Determinaciones de anticuerpos **anti-Plasmodium - Malaria**: 14088.
 - o Anti-Plasmodium reactivo: 233 (1.654 %).
 - Confirmados en los donantes repetidores por IFI-Falciparum (positivos + indeterminados) y PCR en el Centro de Microbiología Carlos III: 0 positivos y 6 indeterminados; todos PCR de las 4 sp negativos.
- **Anti-CMV**: 6109
 - o Anti-CMV IgG negativo: 605 (10 %)
 - o Anti-CMV IgG positivo: 5504 (90 %)
- Además se realizan Análisis a las muestras procedentes de donantes de Médula Ósea y del Banco de Cordón (414 unidades en 2017).
- Respecto a los tubos de seguimiento de donantes de sangre se procesaron **1.277** en 2017, 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 1548 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	242.319
Eritroféresis	378
Sangre total en CPD para uso pediátrico	1.034
Concentrados de hematíes que entran en stock	23.2495
Aféresis de plaquetas/multicomponente	3.557
Pooles de plaquetas realizados	34.561
Pooles de plaquetas Inactivados	861
Buffy-coats que entran en stock	218.354
Utilización de buffy-coat para pooles	74.2 %
Unidades de plasma que entran en stock	230.945

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	3.587	1.48
Hematíes	4.583	1.89
Plasma	8.214	3.39
Pooles de plaquetas	581	1.64

Causas de rechazo de productos	Sangre total	C. de hematíes	Plasma	Plaquetas
1. Rechazos Donación	3.152 (87,87 %)	535 (11,67 %)	3.969 (48,32 %)	13 (2,24 %)
Cuestionario	16	428	312	10
Bajo peso	3069	94	23	
Exceso de peso	11			
Sistema abierto	50			
Aspecto anómalo/coágulos	6	13	3634	3
2, Rechazos Analítica (%)	9 (0,25 %)	2.459 (53,65 %)	3.140 (38,23 %)	177 (30,46 %)
3, Rechazos Fraccionamiento (%)	407 (11,35 %)	743 (16,21%)	940 (11,44 %)	327 (56,28 %)
Contaminación hematíes			86	83
Sistema abierto/roto/alterado	280	328	392	185
Anomalía de centrifugación	64	7	1	6
Anomalía fraccionador	37	110		
Anomalía usuario	2		3	1
Anomalía congelación/Tª	2	7	10	2
Fallo de identificación		6	6	2
Fallo de sellado	17	90	43	27
Anomalía Inactivación			97	
Fallo filtración		195	302	12
Varios	5			9
4, Rechazos Hemovigilancia (%)	16 (0,45 %)	20 (0,44 %)	23 (0,28 %)	8 (1,38 %)
5, Pasan a Control de calidad (%)	3 (0,08 %)	826 (18,02 %)	142 (1,73 %)	56 (9,64 %)
Rechazos totales (%)	3.587 (1,48%)	4..583 (1,89%)	8.214 (3,39 %)	581 (1,64%)

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	2844	392/566	456/14,4	98,4

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	56	405/502	456/20,1	89,3
Leucocitos residuales/u	<1x10 ⁶ >90%	55	0/6,5	0,2/0,88	98,2
Hb (gr/u)	>45 gr/u	56	48/75	60/5,6	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	3423	188/344	260/19,1	97,6
Hb g/u	>40	3408	36/78	51/3,6	98,9
Hematocrito	50-70%	3400	43,7/79,2	59/3,6	98,9
Leucocitos residuales/U	<1x10 ⁶ >90%	2558	0,0/1,5	0,01/0,06	99,9
Cultivo	Negativo	911			
% de hemólisis	>0,8%	177	0,0/0,81	0,22/0,17	99,4

Concentrado de hematíes filtrado CPD (bolsa cuádruple Fresemius con filtro para sangre total)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	200-300	59	174/319	250/27,8	96,6
Hb g/U	>40	56	42/72	56/6,4	100
Leucocitos residuales/U	<1x10⁶ >90%	57	0/4,8	0,32/0,66	94,7

Pooles de plaquetas filtrados de 4-5 buffy coats (* Se han controlado 2,343 pooles: 1918 de 5 buffy coats y 425 de 4 buffy coats)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	>200 ml	2031	239/434	359/24,8	100
Dosis de plaquetas	>2,7X10 ¹¹ >75%	2019	2,0/6,9	3,6/0,6	92,3
Leucocitos residuales	<1x10 ⁶ >90%	465	0,0/0,7	0,02/0,06	100
pH	>6,4	148	6,5/7,6	7,1/0,2	100
Cultivo	Negativo	120			

Plaquetas obtenidas por procedimiento de aféresis					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo- máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	>200 ml	2432	127/561	283/34,7	99,4
Dosis de plaquetas	>2,7X10 ¹¹ >75%	2428	1,5/8,5	3,8/0,7	96,5
Leucocitos residuales	<1x10 ⁶ >90%	184	0,0/3,7	0,18/0,34	97,8
pH	>6,4	28	6,6/7,9	7,2/0,3	100
Cultivo	Negativo	28			

Plasma fresco /plasma inactivado					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo- máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	>200 ml	2715	201/359	278/18,8	100
Leucocitos	<0,7x10 ⁹ /L	2715	0,0/1,0	0,01/0,06	94,1
Plaquetas	<50x10 ⁹ /L	2715	0/39	7/3,8	100
Hematíes	<6x10 ⁹ /L	2715	0/0	0/0	100
Proteínas	>50g/L	403	50/76	64/4,0	100
FVIII PFC	>70% UI/dl iniciales	85	55/191	110/31,1	95,3
Fibrinógeno PFC	>140 mg/dl	85	174/437	282/56,6	100
FVIII PFC inactivado	>70% UI/dl iniciales	87	43/181	90,6/24,7	96,6
Fibrinógeno PFC inactivado	>140 mg/dl	87	116/394	241/48	98,9

11.4 Caducidad de componentes

Componente	Número de unidades caducadas	% sobre unidades producidas
Concentrados de hematíes	2.486	1,07
Pooles de buffy coats	64	0,18
Plaquetoféresis	5	0,14
Plasmas	258	0,11

11.5 Componentes sanguíneos distribuidos a los hospitales

Hospital de destino	Concentrado de hematíes	Plaquetas	Plasma
H. La Paz	20.665	4.487	5.735
H. Doce de Octubre	20.678	4.072	4.287
H. Princesa	9.744	2.304	1.450
H. Ramón y Cajal	17.049	3.144	2.530
H.G.U. G. Marañón	21.417	4.325	4.244
H. Clínico	16.435	1.954	1.785
H. Ppe, de Asturias	7.234	958	645
H. Puerta de Hierro	13.558	3.120	2.882
H. Niño Jesús	1.705	1.198	315
H. Getafe	6.106	783	1050
H. Móstoles	3.006	601	124
H. Severo Ochoa	5.907	595	990
H. Santa Cristina	522	10	14
H. F. Jiménez Díaz	10.572	1.210	1.056
H. El Escorial	1.654	18	60
H. Alcorcón	3.200	681	330
H. Fuenlabrada	4.424	589	310
H. Infanta Elena Valdemoro	2.489	181	300
H. Henares	3.158	403	120
H. Infanta Sofía	5.331	522	550
H. Infanta Leonor	5.182	537	360
H. Infanta Cristina	2.384	180	110
H. del Sureste	1.699	75	240
H. del Tajo	1.998	155	135
H. Cruz Roja	712	7	10
H. Torrejón	1.629	177	860
H. Rey Juan Carlos	4.905	615	645
H. HM Sanchinarro	9.697	1.312	1.711
H. HM Montepríncipe	2.627	468	843

H. Puerta del Sur	181	56	60
H. Villalba	2.760	247	345
Clínica Menorca	0	0	0
H. San Francisco de Asís	2.176	165	199
H. Quirón San José	220	17	30
H. Sur de Alcorcón	610	35	140
Clínica La Luz	1.218	208	235
H. Nisa Pardo de Aravaca	526	18	80
H. San Rafael	903	124	109
H. Virgen del Mar	674	7	22
H. Quirón San Camilo	588	43	57
H. Ntra Sra, Rosario	1.621	44	140
Sanatorio VOT San Fco. De Asís	6	0	0
Clínica Ruber	1.383	139	152
H. La Moraleja	1.354	58	175
H. Ruber Internacional	1.355	211	342
Clínica la Milagrosa	1.335	116	90
C.O. MD, Anderson	2.008	386	282
H. La Zarzuela	1.660	299	274
H. Quirón Madrid	4.845	1.278	988
C.U. Navarra	9	3	4
H. Moncloa	4.372	545	550
C. Virgen de la Paloma	207	3	0
Los Madroños	129	35	10
Clínica Isadora	34	0	0
H. Ntra Sra de América	699	38	60
C. Santa Elena	628	8	161
H. Beata María Ana	383	15	0
Clínica Centro	723	7	10
Clínica Barragán	16	0	0
Clínica El Bosque	35	0	0
Clínica Bruselas	13	0	0
Clínica Dator	34	0	0
Clínica Londres	14	0	0
Clínica Fuensanta	24	4	0
Otros (CCAA, FFAA, etc)	316	164	311
TOTAL	238.746	38.954	38.515

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 se reflejan en la siguiente tabla

Estudio	Número
Grupo ABO serohemático y Rh (D)	246.536
Escrutinio de anticuerpos irregulares	245.835
Identificación de anticuerpos irregulares	494
Determinación del Du	47.316
Fenotipo Rh (CcEe)-Kell	28.238
Fenotipo extendido (Fya, Fyb, Jka, Jkb, S, s)	2.724*
Cribado de donantes RzRz	1.213

*Debido al desabastecimiento del antisuero comercial anti-Jkb por parte de Immucor los fenotipos extendidos han disminuido considerablemente.

Durante el año 2017 los hallazgos más significativos realizados en los estudios inmunohematológicos a los donantes se exponen a continuación:

Fenotipos raros	RHD-CE infrecuentes	IAI
9 cellanos negativos	6 D débiles tipo 11	1 Anti-Chido
2 Kpb negativos	1 Del	1 Anti-Lub
2 Lub negativos	1 RzRz	1 Anti-PP1Pk
1 U negativo	1 r'r'	

12.2. Estudios inmunohematológicos en pacientes

En la siguiente tabla se hace un resumen de la actividad global del laboratorio de inmunohematología de pacientes en 2017 comparándola con la del 2016

Estudios	2016	2017	% de variación
Eritrocitarios	655	864	+ 31.91%
Plaquetarios*	219	329	+ 50.23%
Leucocitarios	300	310	+ 3.33%

*En los estudios de trombopenia feto-neonatal aloimmune se registran como 2 muestras (padre y madre) pero contabilizan como un solo estudio. Así se explica la diferencia de 29 estudios plaquetarios con el desglose posterior por tipo de estudio.

12.2.1 Estudios de sospecha de neutropenia inmune. Anticuerpos antineutrófilo por CTF

Total		Resultados negativos	Resultado positivo
N	310	286	24
%	100%	92%	8%

De los 24 estudios positivos la distribución en función del test positivo detectado es la siguiente:

- 9 test directo positivos de 44 test directos realizados (20.5%).
- 18 test indirecto positivos de 310 test indirectos realizados (5.8%).
- En 3 estudios fueron positivos ambos test.

Estos datos reflejan la rentabilidad que tiene realizar el test directo en los pacientes que se sospecha neutropenia inmune por autoanticuerpos, a pesar de la complejidad logística que requiere que la muestra se extraiga el mismo día en que se realiza la técnica.

12.2.2 Estudios de sospecha de trombopenia inmune. Anticuerpos antiplaquetarios

Total		Resultados negativos	Resultado positivo
N	41	28	13
%	100%	68%	32%

Las especificidades encontradas se exponen a continuación:

Especificidad	Nº de casos
GP IIb-IIIa	2
GP Ia-IIa	1
GP IIb-IIIa + GP Ia-IIa	5
GP IIb-IIIa + GP Ia-IIa + GPIV	2
HPA-5b	2
HLA clase I	1

12.2.3 Estudios de sospecha de trombopenia fetal-neonatal aloinmune

Total		Resultados negativos	Resultado positivo
N	29	19	10
%	100%	65%	35%

Las especificidades encontradas se exponen a continuación:

Especificidad	Nº de casos
HPA-1a	2
HPA-3a	1
HPA-5b	2
HLA clase I	5

Estudios de sospecha de refractariedad plaquetaria

Total		Resultados negativos	Resultado positivo
N	30	34	30
%	47%	53%	47%

Las especificidades encontradas se exponen a continuación:

Especificidad	Nº de casos
HLA clase I	27
HLA clase I + HPA	7 (1 HPA-1b/ 2 HPA-1b/3b/ 1 HPA-3a / 1 HPA-5a/ 2 HPA-5b)
HLA clase I + GP IIb-IIIa + GP Ia-IIa	3
HLA clase I + GP IIb-IIIa	1
GP IIb-IIIa	3

12.2.4 Estudios de anticuerpos antiFP4-heparina por sospecha de TIH:

Total		Resultados negativos	Resultado positivo
N	134	10	22
%	81%	6%	13%

12.2.4 Estudios eritrocitarios en pacientes:

Se han realizado un total de 864 estudios eritrocitarios entre los que destacan los siguientes:

Ac. Contra antígeno de alta incidencia	Ac. Contra antígeno de baja incidencia	Ac. De alto título y baja avidéz (HTLA)	Otros
Anti-Yta	Anti-Wra	Anti-Chido	Anti-LW
Anti-Vel	Anti-Wra	Anti-Chido + Anti-C	Anti-f + Anti-Fya
Anti-Vel + Anti-S	Anti-Cw	Anti-Chido + Anti-c	Anti-f + Anti-S
Anti-Lub	Anti-Kpa (3 pac)	Anti-Chido + Anti-Fya	Kpb negativo
Anti-Lub en PEG	Anti-Cob	Anti-Rodgers	Ael
Anti-Dib en gestante	Anti-Lua	Anti-J.M.H	Ax/Aweak
		Anti-Yka	Anemia hemolítica inmune por rifampicina

12.2.5 Estudios de genotipo:

En total se han realizado **997 estudios de genotipo** que se desglosan a continuación:

- **Estudio genético del gen RHD por sospecha de RhD variante:** 325 estudios, 21 en donantes y 304 en pacientes. Los resultados han sido los siguientes:

RHD Variantes en pacientes	n
Débil tipo 1	44
Débil tipo 2	49
Débil tipo 3	17
Débil tipo 4.0/4.3	17
Débil tipo 59	18
Del	2
Parciales*	16
RHD+	10
RHD-	34 (madres RHF Fetal)

***Parciales:** 8 DAR tipo 4.2/ 1 DVI tipo 1/ 3 DVI tipo IV/ 1 DAU tipo 5/ 1 DARE/ 1 DFR tipo 1/ 1 DMH.

Los resultados de los estudios de variantes RHD en donantes se exponen en la siguiente tabla (solo estudiamos por biología molecular aquellos donantes con un estudio serológico sugerente de RHD parcial, no de RHD débil tipo 1, 2 ó 3).

RHD Variantes en donantes	n
Débil tipo 2	2
Débil tipo 11	6
Débil tipo 4.0/4.3	2
Del	1
Parcial DVI tipo 1	1
Parcial DVI tipo III	1
RHD+	2
RHD-	2
No válidos	4

- **Estudio de genotipo eritrocitario:** 504 estudios. De los cuales 72 estudios (15% del total) fueron solicitados por tratarse de pacientes previo o durante tratamiento con anti-CD38 (Daratumumab).
- **Estudios de genotipo plaquetario:** 116 estudios.
- **Estudio de genotipo RhD fetal a partir de plasma materno:** 34 estudios, de los cuales 11 son segundas muestras.
- **Estudio de zigosidad paterna del gen RHD:** 8 estudios.
- **Estudios genéticos del gen ABO por discrepancias serohemáticas:** 10 estudios. A destacar un Ael y un Ax/Aw.

12.2.6 Registro de preparación y envío de pedidos de DTT 0.2M a los hospitales:

Hospital	Nº alícuotas (2ml)	Fecha de entrega
F.J.D	5	Junio 2017
Gómez Ulla	8	Junio 2017
Ramón y Cajal	4	Junio 2017
Los Madroños	2	Junio 2017
F.J.D	4	27/06/2017
Ramón y Cajal	10	30/06/2017

Nuestra Señora de América	6	30/06/2017
Fuenlabrada	5	Agosto 2017
F.J.D	8	28/09/2017
Clínica Santa Elena	4	20/10/2017
Ramón y Cajal	5	17/11/2017
Móstoles	6	17/11/2017
Ramón y Cajal	2	Dic. 2017
TOTAL	69	

13. Hemovigilancia

13.1 Incidentes relacionados con la donación de sangre

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

Durante el año 2017 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 246.232 donaciones, incluyendo **242.428 donaciones de sangre total** (250.160 en 2016) y **3.804 procedimientos de aféresis** (4.329 en 2016), y se han notificado al Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid **817 incidentes relacionados con la donación sanguínea**, exactamente la misma cifra que en 2016. Supone una tasa total de **33.18 incidentes por cada 10.000 donaciones**, cifra discretamente superior a la observada en 2016, que fue de 32.1 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 5 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 son muy inferiores a la media nacional, que alcanzó en 2016 una cifra de 76 incidentes por cada 10.000 donaciones, destacando el 5.8‰, destacando el País Vasco con 171, Galicia con 117, y Cataluña con 108 incidentes por cada 10.000 donaciones.

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

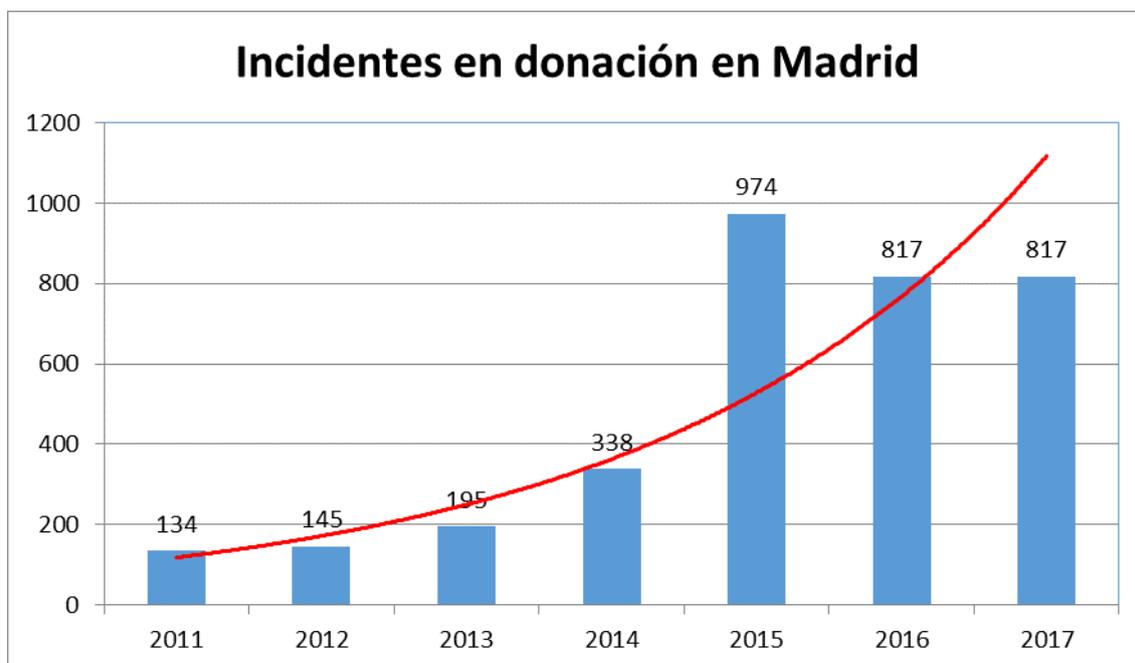
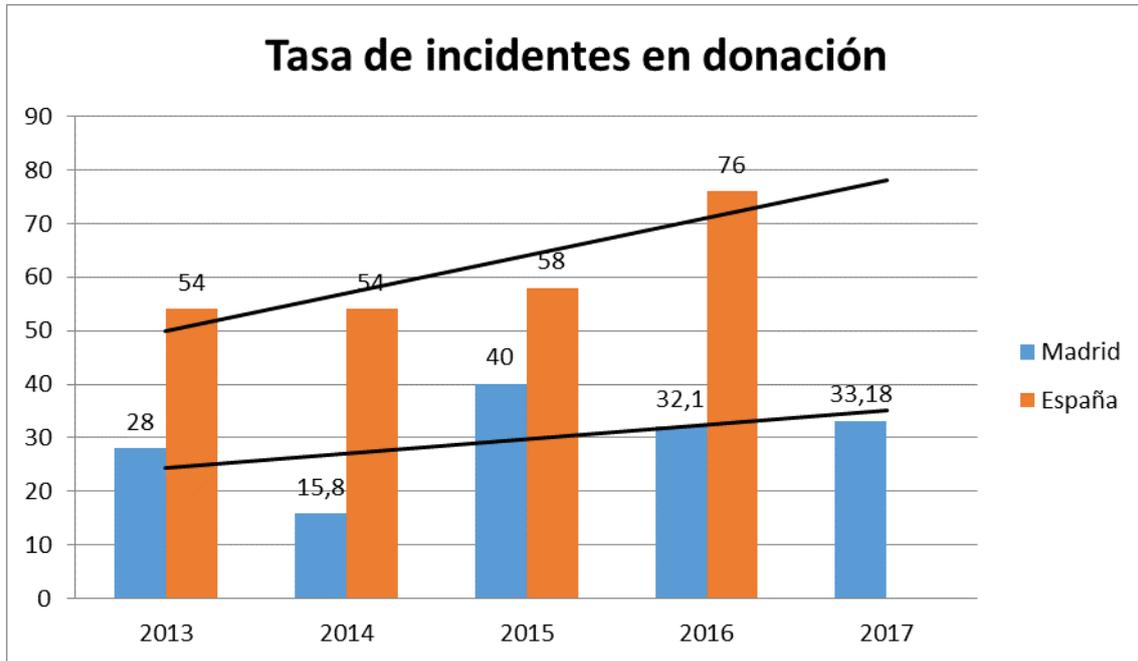


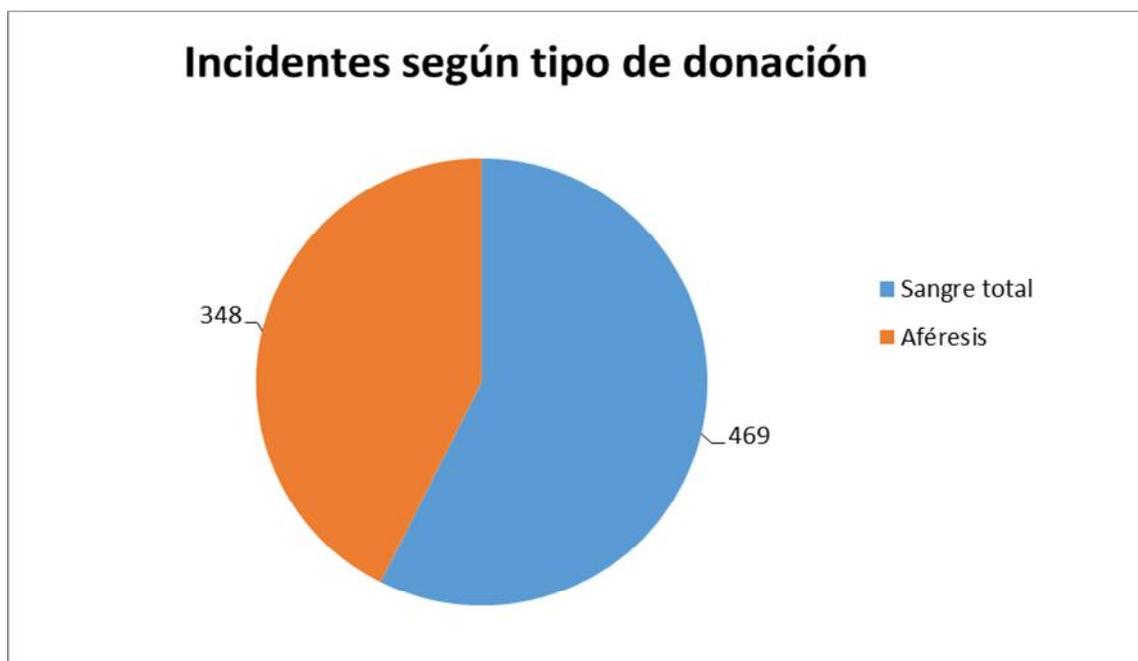
Gráfico 2. Evolución de tasa de incidentes en donación por cada 10.000 donaciones en la Comunidad de Madrid.



13.1.1. Incidentes según el tipo de donación:

De las 817 notificaciones, 469 correspondieron a donaciones de sangre total (57.41%), y 348 a procedimientos de aféresis (42.59%). Gráfico 3. Esto implica una tasa de incidente relacionado con la donación de 9.15 por cada 100 procedimientos de aféresis (el incidente se

Gráfico 3.

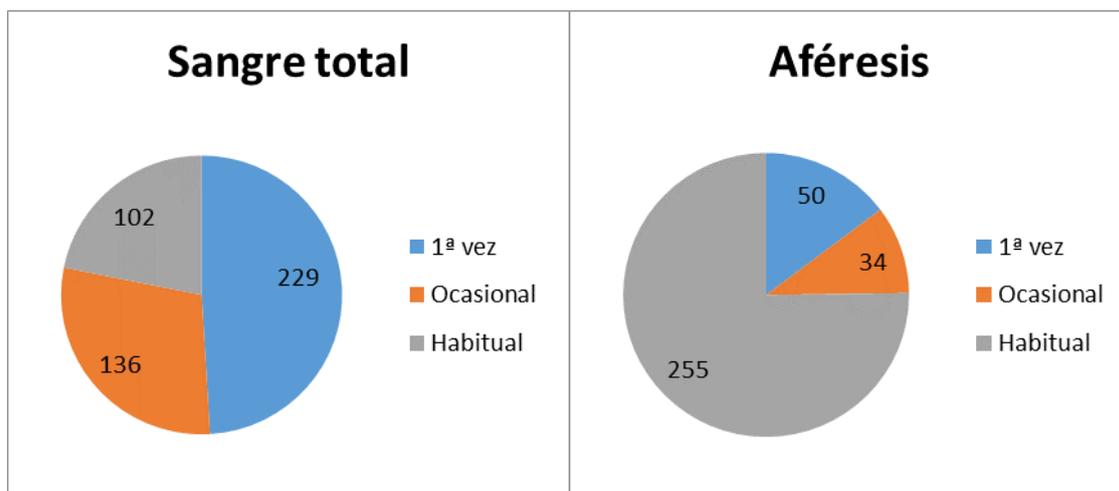


produce en **1 de cada 11 donantes de aféresis**) frente a 0.19 por cada 100 donaciones de sangre total (el incidente se produce en **1 de cada 526 donantes de sangre total**).

13.1.2. 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 (229 incidentes, lo que supone el 48.83%). En el caso de donaciones de aféresis, los incidentes son más frecuentes en donantes habituales (255 incidentes, es decir 73.28% 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 0.7), e igualdad en el caso de la donación por procedimiento de aféresis (V/M 1).

13.1.3 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 (57.36%), seguido de Centro de Transfusión y Unidades Hospitalarias en su conjunto (26.23%). Los incidentes ocurridos en locales acondicionados solo suponen el 16.20% del total. En un caso no se ha consignado el lugar de donación (0.21%). 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.

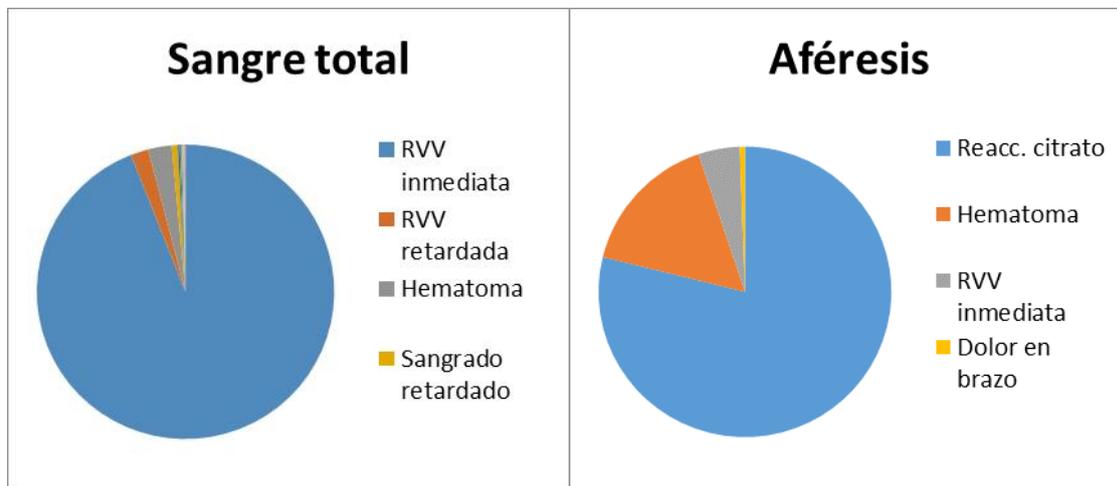
13.1.4 Tipos de incidentes:

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 (94.02%, y hasta 95.95% si incluimos también las reacciones vaso-vagales retardadas), seguido de lejos por la aparición de hematoma (2.56%) y el sangrado retardado (0.64%). Otros incidentes como la punción arterial, segunda venopunción, problemas de acceso venoso e irritación neurológica se produjeron con una frecuencia del 0.21% (1 caso de cada uno de dichos incidentes).



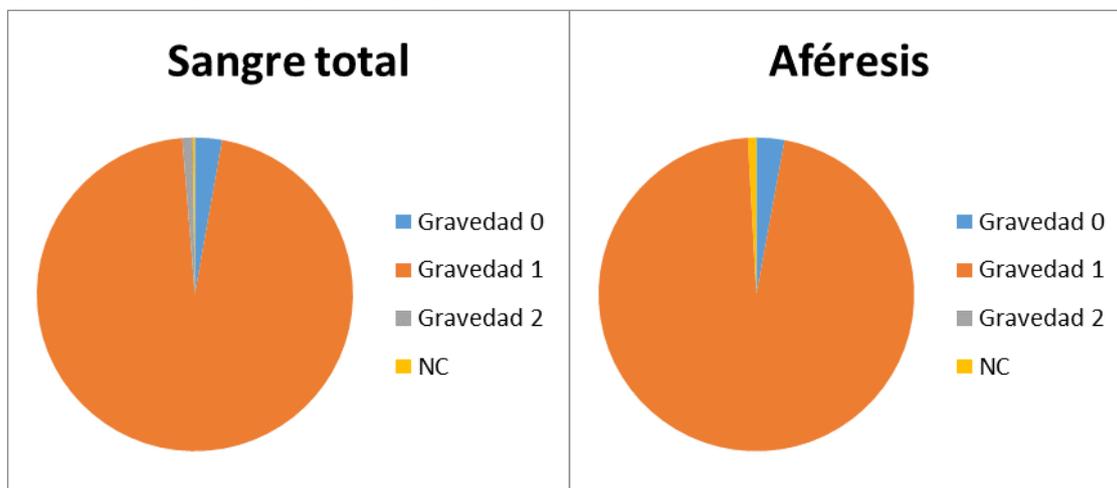
En el caso de donaciones de aféresis, el incidente más frecuente fue la reacción al citrato (79.31%), seguido por la aparición de hematoma (16.09%), la reacción vaso-vagal inmediata (4.60%), y dolor en punto de punción (0.57%). Gráfico 5. El procedimiento de aféresis no pudo llegar a completarse en 21 casos (6.03%), y en la donación de sangre total esto ocurrió en 22 casos (4.69%), además de que ni siquiera se inició en 1 caso (por reacción vaso-vagal previa).

Gráfico 5. Tipos de incidente.



Hay que destacar todos los incidentes relacionados con la donación de aféresis fueron leves, y que la mayoría de los incidentes relacionados con la donación de sangre total -el 98.93%- fueron de carácter leve (sólo se produjeron 5 incidentes de gravedad 2, lo que supone el 1.07% del total, todos ellos reacciones vaso-vagales inmediatas). Gráfico 6.

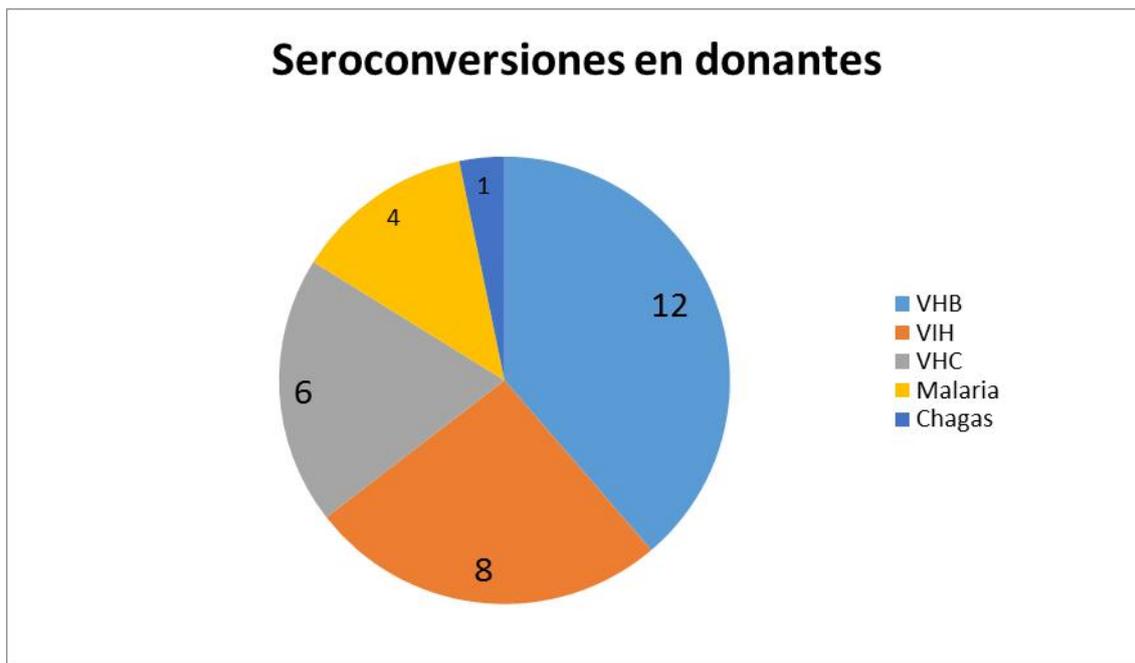
Gráfico 6. Gravedad de los incidentes.



13.2 Seroconversiones en donantes

Durante el año 2016 se han producido un total de **32 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.



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.

Los 32 casos de seroconversión han generado 285 alertas, de las que hemos recibido respuesta en 172 (60.35%), lo que ha permitido cerrar 11 casos (3 por VHB, 3 por VHC, 2 por VIH, 2 por malaria y 1 por enfermedad de Chagas). Tabla 1.

Se han remitido estas 285 alertas a 33 centros, entre los que se incluyen el CTCM y la industria fraccionadora del plasma.

Tabla 1.

Seroconversión	Casos cerrados	Casos abiertos
VHB	3	9
VHC	3	3
VIH	2	6

Malaria	2	2
Chagas	1	1

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 224 alertas en total, la más antigua de mayo de 2012, distribuidas en 26 centros, si bien es cierto que 3 hospitales abarcan el 64% de las alertas pendientes, y que 6 hospitales no tienen ninguna alerta pendiente.

13.3 Incidentes relacionados con la transfusión

13.3.1. La transfusión en la Comunidad de Madrid:

Durante el año 2017 se han transfundido componentes sanguíneos en 63 de los 69 hospitales de la Comunidad de Madrid, alcanzando un total de **308.894 componentes sanguíneos** (considerando las plaquetas en dosis terapéutica), que se distribuyen según consta en la tabla 2.

Tabla 2.

Componente	Nº unidades transfundidas
Concentrados de hematíes	234.692
Unidades terapéuticas de plaquetas	39.062
Unidades de plasma	35.140

Los gráficos 8a, 8b y 8c 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 y de las unidades terapéuticas de plaquetas, 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 de plasma, se evidencia una tendencia descendente a lo largo de los últimos años, pero presentando, igualmente, un pico en el año 2015.

Gráfico 8a. Evolución de la transfusión de concentrado de hematíes

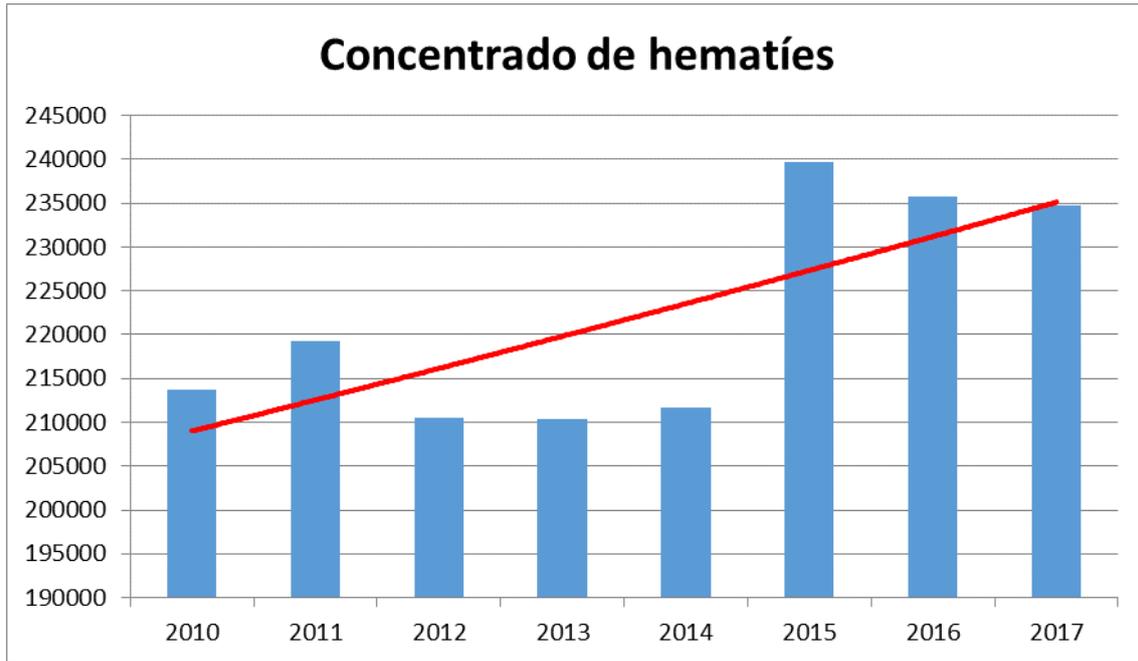


Gráfico 8b. Evolución de la transfusión de unidades terapéuticas de plaquetas

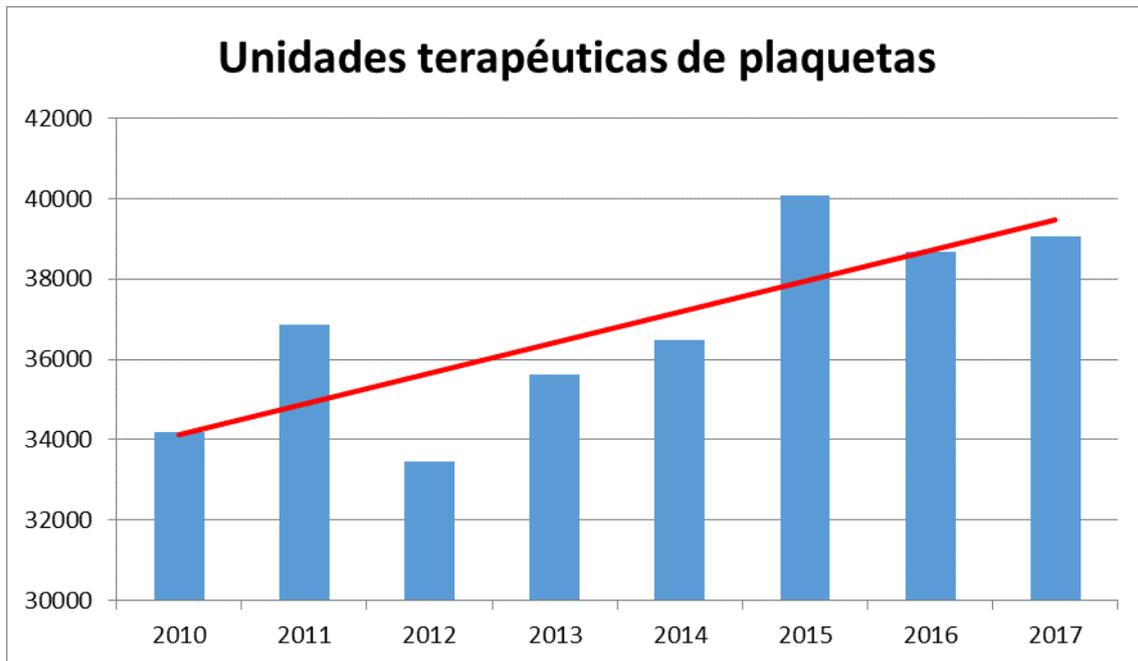
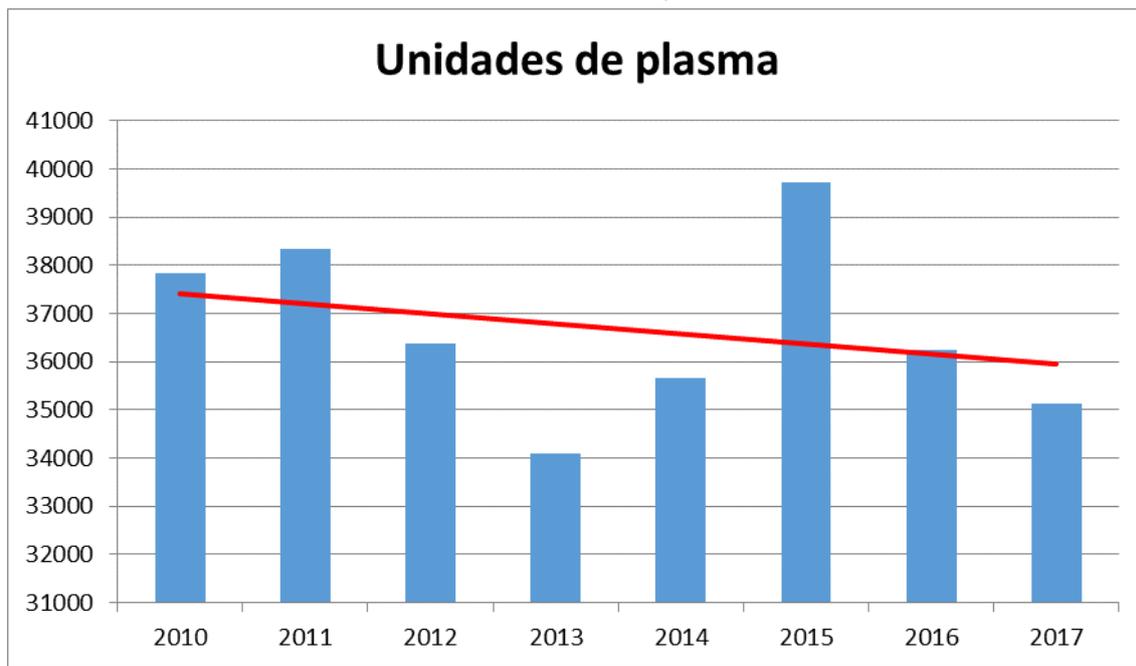


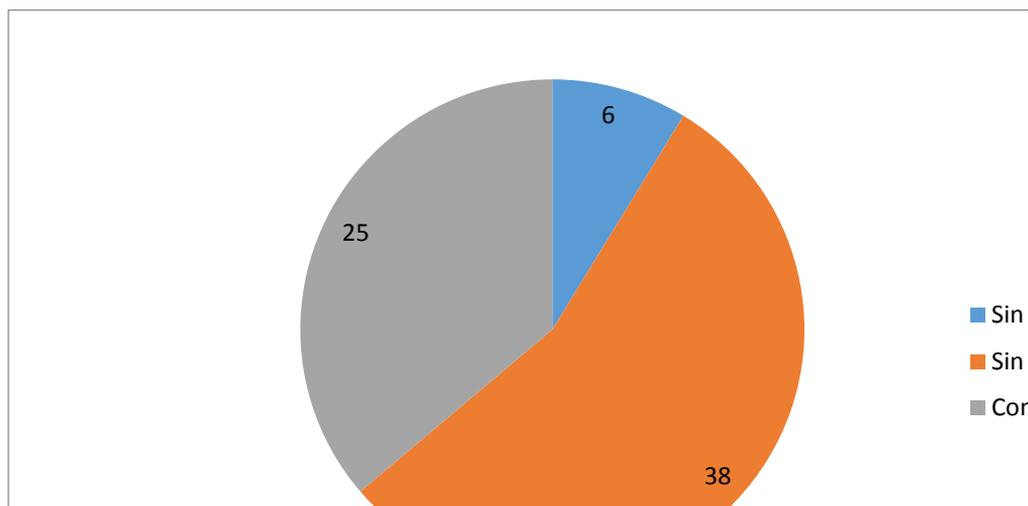
Gráfico 8c. Evolución de la transfusión de unidades de plasma

En nuestra opinión, la tendencia al descenso en la transfusión de componentes sanguíneos podría estar en relación con los esfuerzos realizados por los profesionales involucrados en la transfusión para ajustar el uso de esta opción terapéutica, sobre todo tras la publicación del Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica, en el año 2013, 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). Recientemente se ha publicado una actualización de dicho documento.

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

De los 69 hospitales ubicados en la Comunidad de Madrid, que podrían haber solicitado componentes sanguíneos al Centro de Transfusión de esta comunidad autónoma, son 63 los hospitales que han transfundido algún componente sanguíneo. Sólo 25 de ellos han comunicado al Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid algún incidente relacionado con la transfusión sanguínea, lo que supone el 39.68% de los mismos. Eso sí, en esos 25 centros se han transfundido el 81.12% del total de componentes sanguíneos, lo que implica que los hospitales que más transfunden tienen también mayor participación en la Hemovigilancia. Gráfico 9.

Gráfico 9. Participación de Hospitales en el Programa de Hemovigilancia.



13.3.3 Número de notificaciones de incidentes relacionadas con la transfusión sanguínea:

Durante el año 2017 se han recibido en el Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid **450 comunicaciones** de otros tantos incidentes transfusionales, lo que implica una tasa de **14.6 / 10.000 componentes sanguíneos transfundidos**, y un aumento del 65% frente a las cifras registradas en el año 2016. Los datos se muestran en el gráfico 10. Estas cifras continúan siendo inferiores a las observadas en el resto del territorio nacional, en donde se registró en 2016 una tasa media de 20.6 por cada 10.000 componentes sanguíneos transfundidos (excluida la aloinmunización, y según datos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad), destacando las Comunidades Autónomas de Cataluña, con 55.6 incidentes por cada 10.000 componentes transfundidos, y el País Vasco, con 35.9.

Gráfico 10. Incidentes comunicados relacionados con la transfusión

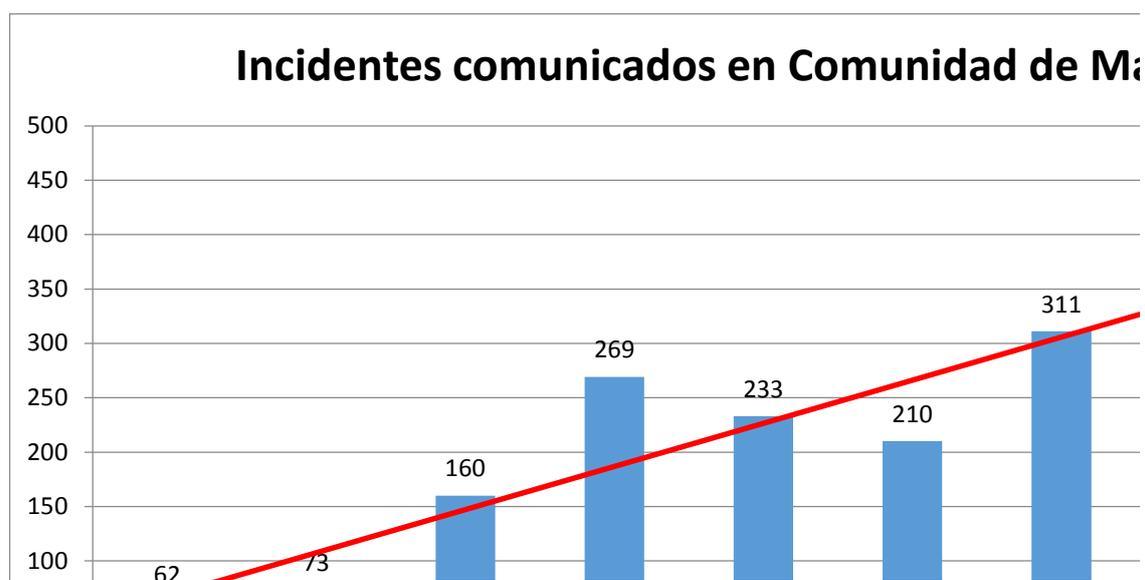
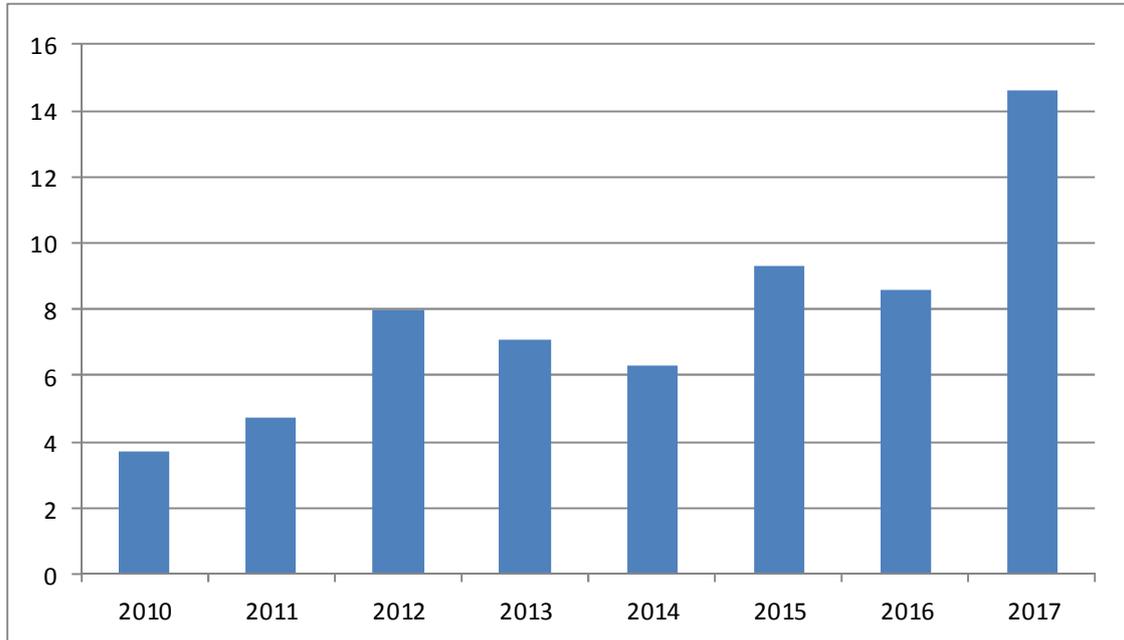


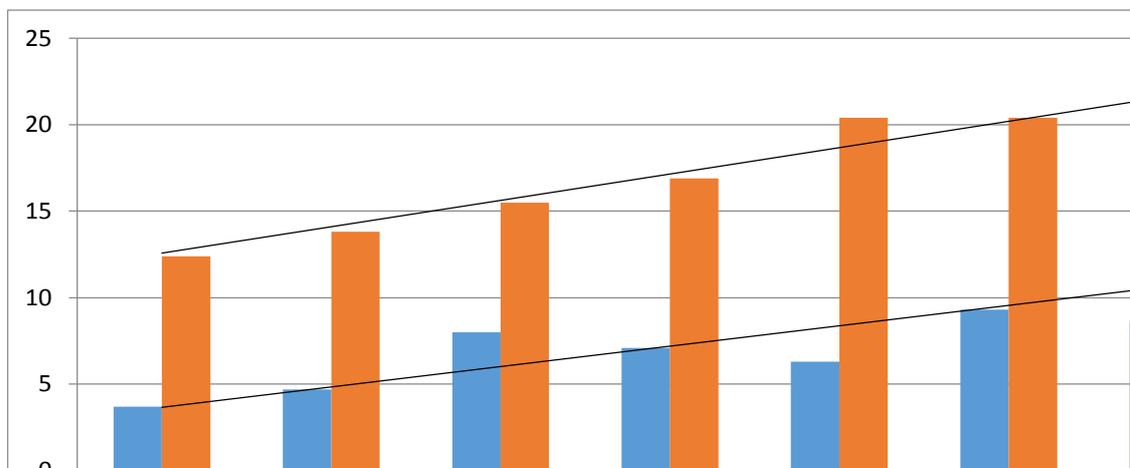
Gráfico 11. Evolución de la tasa de comunicación de incidentes transfusionales por 10.000 componentes transfundidos en la Comunidad Autónoma de Madrid



El gráfico 11 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, Servicios Sociales e Igualdad).

En el gráfico 12 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 ha observado un crecimiento importante, que aproxima las cifras obtenidas en la Comunidad de Madrid con las obtenidas en el resto de España.

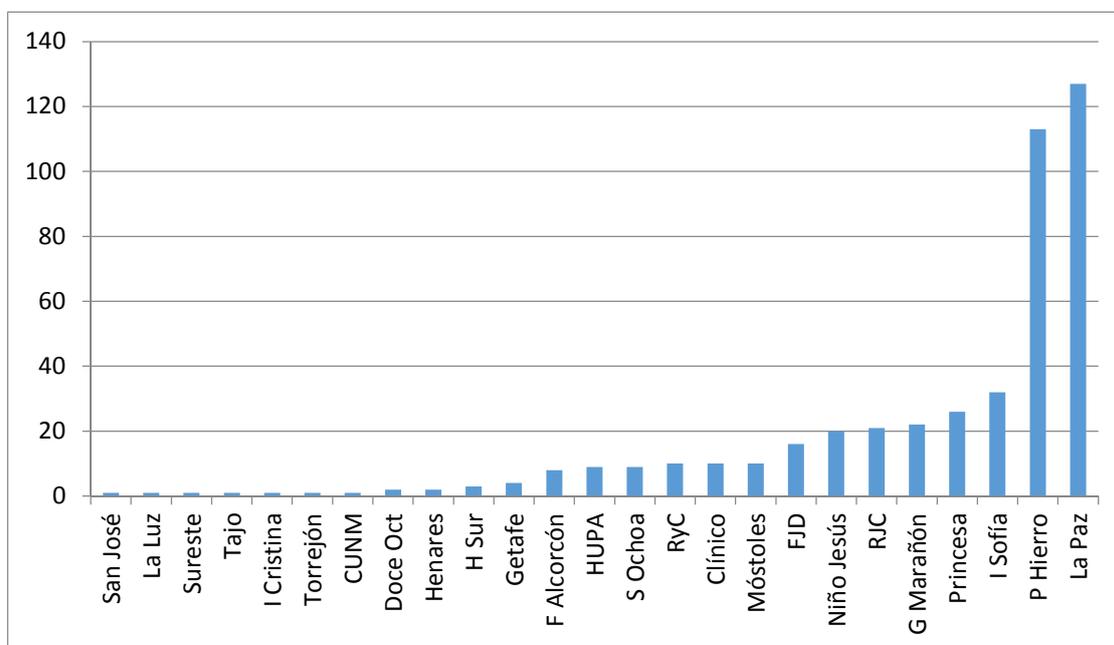
Gráfico 12. Evolución comparativa de incidentes en transfusión en Madrid y en España.



El gráfico 13 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 31% de los incidentes, y que más del 50% de los incidentes son comunicados por tan solo 6 hospitales. Cabe reseñar también que los tres hospitales que se colocan en las primeras posiciones son los tres hospitales que han instaurado la figura del Enfermero de Hemovigilancia.

Un hecho a tener en cuenta es que los hospitales CON enfermero de Hemovigilancia han transfundido 55.948 componentes sanguíneos, y han comunicado 271 incidentes (48.44 incidentes / 10.000 componentes sanguíneos); en cambio, los hospitales SIN enfermero de Hemovigilancia han transfundido 252.946 componentes sanguíneos, y han comunicado 179 incidentes (7.08 incidentes / 10.000 componentes sanguíneos). De los dicho se extrae que los hospitales que sí han instaurado dicha figura comunican incidentes transfusionales 6.84 veces más que los que no lo han hecho.

Gráfico 13. Distribución por hospitales de los incidentes comunicados relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos.



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.



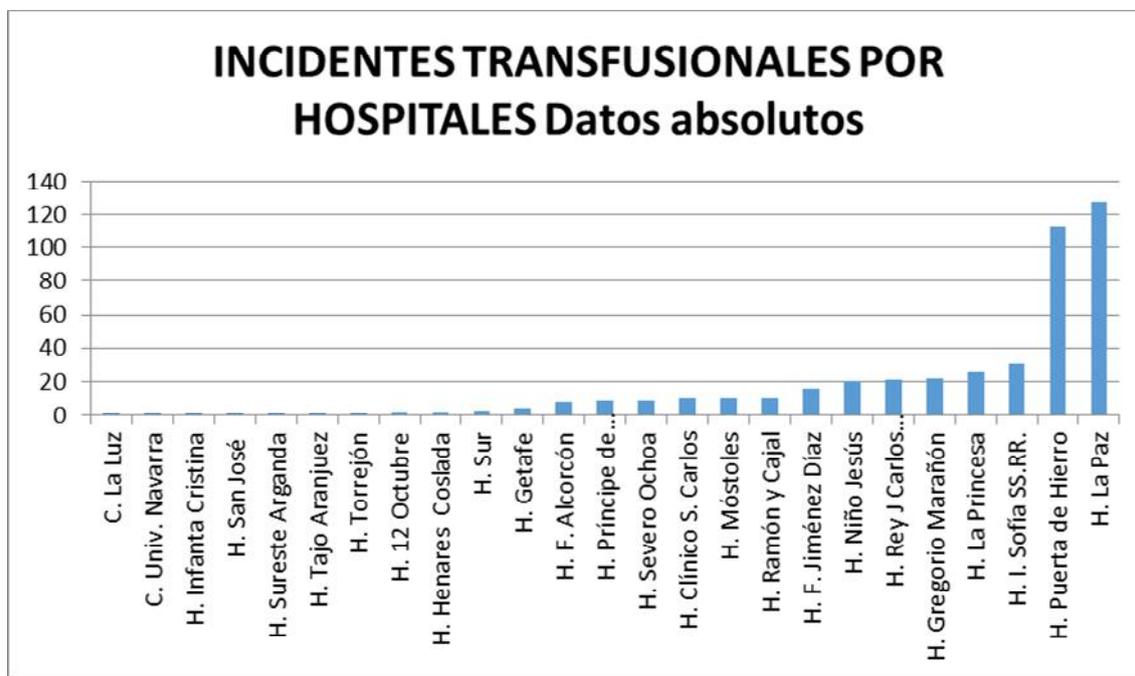
Tabla 3

Hospital	Incidentes	Componentes sanguíneos transfundidos	Tasa (por 10.000 CC.SS. transfundidos)
HU La Paz	127	30.884	41,12
HU Puerta de Hierro	113	18.983	59,53
H Infanta Sofía	31	6.081	50,98
HU La Princesa	26	13.245	19,63
HGU Gregorio Marañón	22	29.712	7,40
H Rey Juan Carlos	21	6.076	34,56
HIU Niño Jesús	20	3.459	57,82
Fundación Jiménez Díaz	16	12.673	12,63
H Móstoles	10	3.496	28,60
HU Clínico San Carlos	10	19.691	5,08
HU Ramón y Cajal	10	22.520	4,44
H Severo Ochoa	9	7.313	12,31
HU Príncipe de Asturias	9	8.485	10,61
H Fundación de Alcorcón	8	3.901	20,51
Getafe	4	7.834	5,11
Sur	3	738	40,65
Henares	2	3.604	5,55
12 Octubre	2	29.421	0,68
Torrejón	1	2.367	4,22
Infanta Cristina	1	2.586	3,87

Tajo	1	2.243	4,46
Sureste	1	1.917	5,22
La Luz	1	1.558	6,42
San José	1	239	41,84
C. Universitaria de Navarra	1	4	2500
SUBTOTAL	450	239.030	
TOTAL	450	308.894	14.57

Los gráficos 14 y 15 hacen referencia a los incidentes transfusionales por hospitales, en datos absolutos y relativos. En términos absolutos, el Hospital Universitario La Paz es el hospital que más incidentes transfusionales ha comunicado. Sin embargo, en términos relativos, es el Hospital Universitario Puerta de Hierro el que alcanza mayor tasa de comunicación de incidentes. La Clínica Universitaria de Navarra en Madrid queda fuera del gráfico, dado que sus resultados no son significativos, por haberse incluido como hospital dependiente de CTCM a lo largo del año 2017.

Gráfico 14.



Por otra parte, el componente sanguíneo más frecuentemente implicado en los incidentes transfusionales fueron los hematíes (77.06%) seguidos de las plaquetas (15.37%) y el plasma

(4.45%). Finalmente existe un 3.12% 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 15.

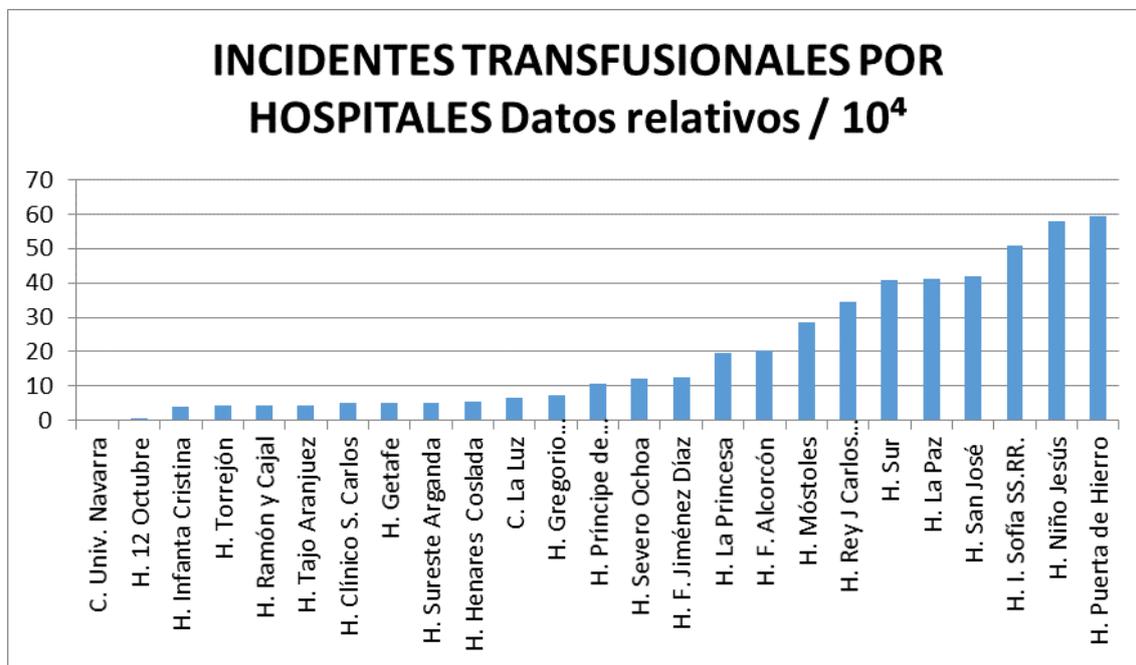
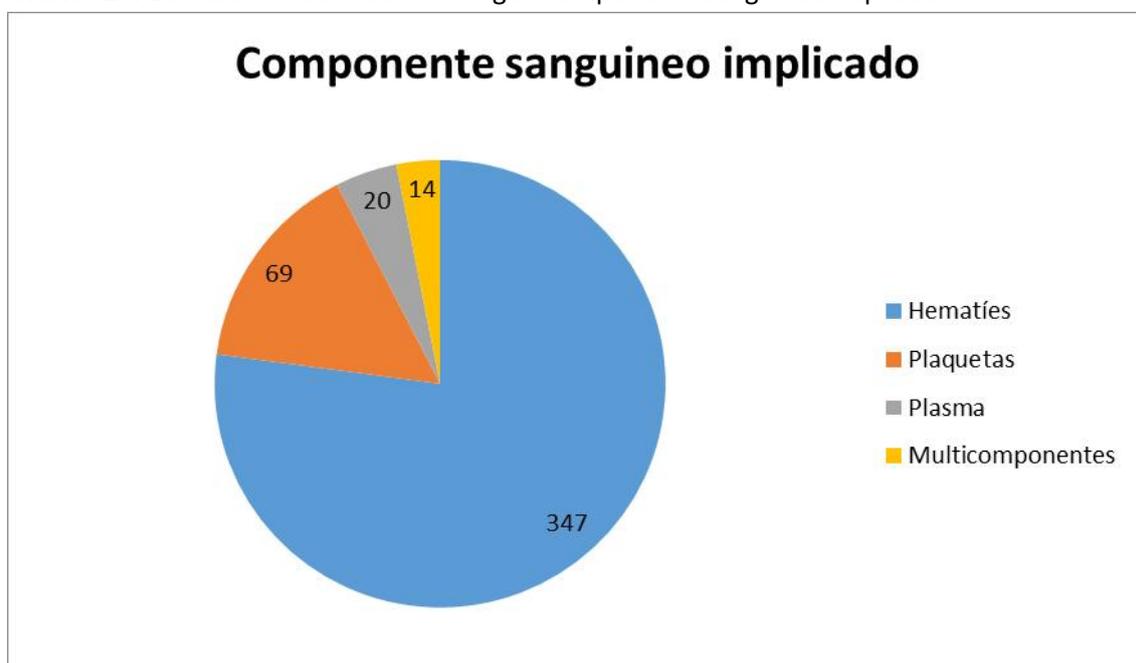


Gráfico 16. Distribución de incidentes según componente sanguíneo implicado.



Si tenemos en cuenta la tasa de incidentes relacionados con la transfusión de los distintos componentes sanguíneos, también es en la transfusión de hematíes donde se evidencia la mayor frecuencia de incidente asociado (1.48‰), seguido de plaquetas (1.77‰), y de plasma (0.60‰).

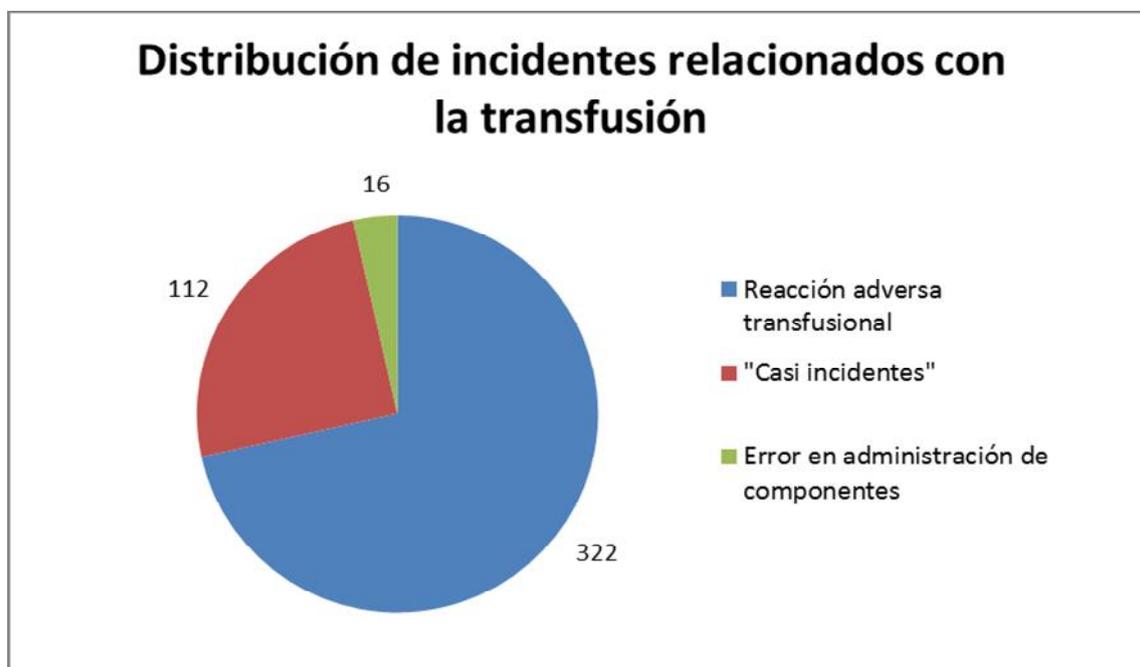
13.3.4 Distribución de los incidentes relacionados con la transfusión sanguínea:

Las reacciones adversas transfusionales constituyen el grupo más numeroso de los incidentes relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos (71.71%), seguidas de los incidentes sin efecto o “casi incidentes” (24.72%), y siendo los errores en la administración de componentes el tipo más infrecuente (3.56%). La distribución por el tipo de incidente se muestra en la tabla 4 y en el Gráfico 17.

Tabla 4.

Tipo de incidente	N	%
Sospecha de reacción adversa transfusional	322	71.56%
Error en la administración de componentes	16	3.56%
“Casi incidentes”	112	24.88%
TOTAL	450	100%

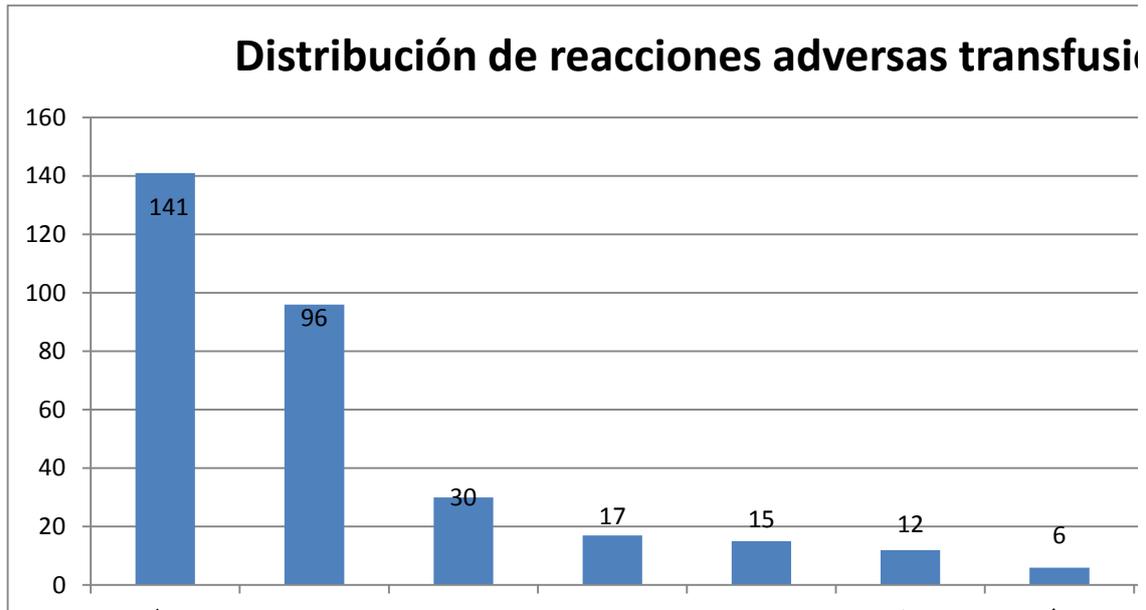
Gráfico 17.



13.3.4.1 Sospecha de reacción adversa transfusional:

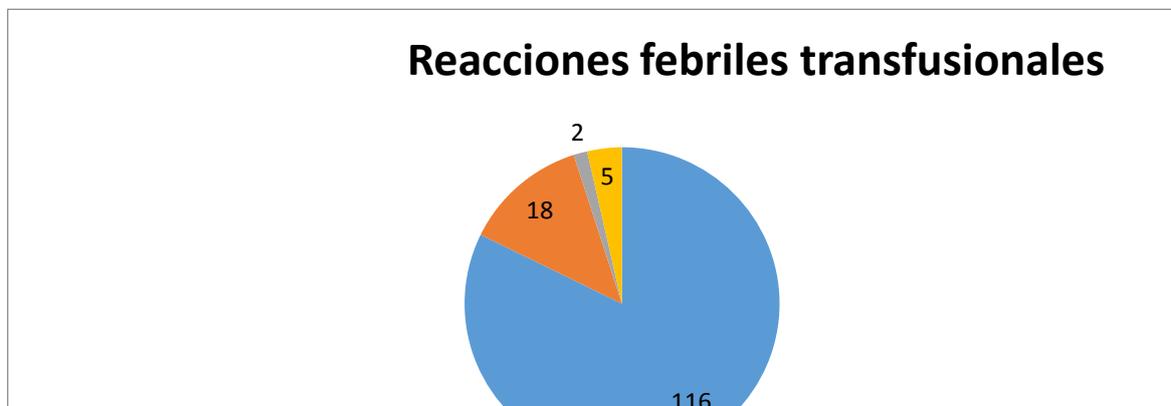
La distribución de las reacciones adversas transfusionales se muestra en el Gráfico 18. Del total de las mismas (322), son las de tipo inmune las más frecuentes, y entre ellas las de tipo febril (141 casos) y las de tipo alérgico (96 casos) implican el 73.60% del total. Sin embargo, sólo el 4 de las 141 reacciones febriles (2.84%) y 3 de las 96 reacciones alérgicas (3.13%) cursaron con gravedad ≥ 2 .

Gráfico 18.



En el caso de las **reacciones febriles**, la reacción adversa transfusional más frecuente, en el 82.27% de los casos el componente sanguíneo implicado fue el concentrado de hematíes (116 casos), seguido de lejos por las plaquetas (12.77%, 18 casos) y el plasma (1.42%, 2 casos). En 5 casos 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.

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

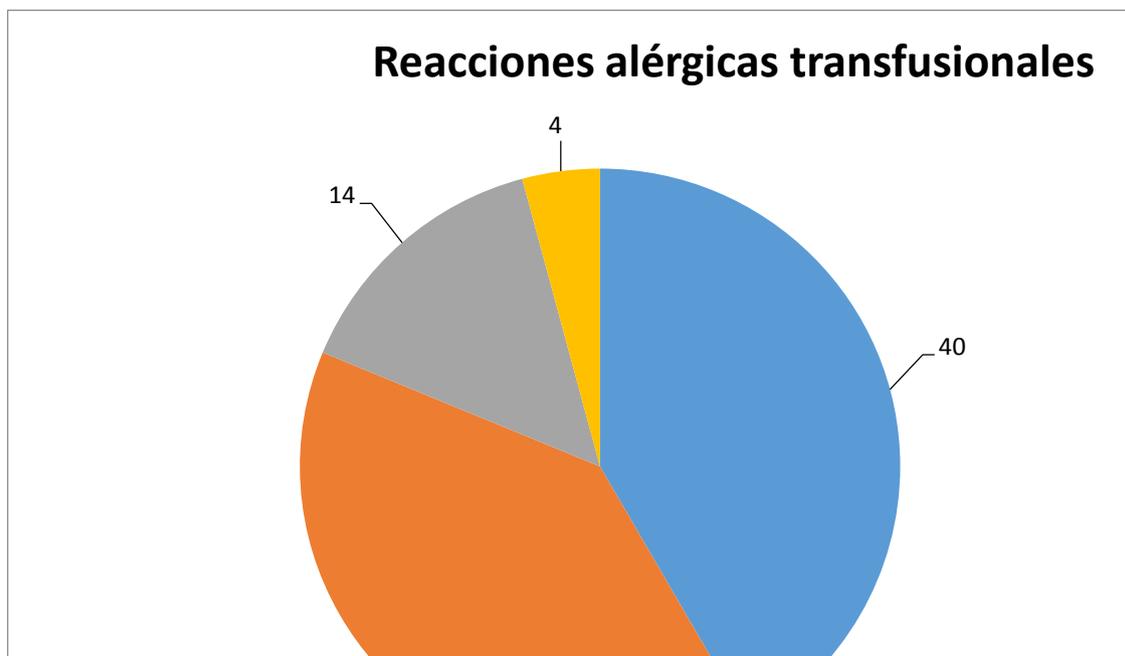


Las reacciones febriles graves fueron 4, constituyeron el 2.84% de las mismas, y fueron producidas por hematíes (3 casos) y plaquetas (1 caso).

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 de plasma (5.12 / 10.000 unidades de plasma trasfundidas), seguido de hematíes 4.94 /10.000 CH trasfundidos, y muy de lejos por los concentrados de plaquetas (0.51 / 10.000 UTP trasfundidas). Si hacemos referencia sólo a las reacciones graves (gravedad ≥ 2), todas ellas se produjeron en relación con productos celulares (hematíes y plaquetas), tal y como se describe en la literatura.

En cuanto a las **reacciones alérgicas**, el componente hemático más frecuentemente implicado fue el concentrado de plaquetas (40 casos, 41.67% de las reacciones alérgicas), seguido de los hematíes (39.58%) y el plasma (14.58%). El resto (4.17%) 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.

Gráfico 20.



Al referirnos a las reacciones alérgicas graves (gravedad ≥ 2), que suponen el 3.13% de las mismas, los resultados son equivalentes (3 casos: 2 con plaquetas y 1 con hematíes).

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 (10.24 / 10.000 UTP trasfundidas), seguido de plasma, con 3.98 /10.000 unidades de plasma trasfundidas, y, por último, por los hematíes (1.62 / 10.000 CH trasfundidos). Si hacemos referencia sólo a las reacciones graves (gravedad ≥ 2), todas ellas se produjeron en relación con productos celulares (hematíes y

plaquetas), a diferencia de lo que se observa en la literatura, en donde se atribuyen las reacciones alérgicas, sobre todo las más graves a la transfusión de plasma.

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, de un total de 4. Ambas reacciones se producen por administración de concentrados de hematíes de grupo A (uno de ellos a un receptor de grupo 0, y otro a un receptor del grupo B). La tercera reacción hemolítica se produce en relación con la presencia de un Ac anti-Jkb, y la cuarta, se trata de un síndrome hiperhemolítico. En cuanto a la gravedad, 75% de ellas fue considerado grave (excepto una de las dos por incompatibilidad ABO), produciéndose la muerte como resultado del síndrome hiperhemolítico. En la Tabla 5 se muestran las especificidades de las reacciones hemolíticas.

Tabla 5. Reacciones hemolíticas.

Inmune	ABO	2
	-Anti-A	2
	Otra especificidad	2
	-Anti-Jkb	1
	-Sd. hiperhemolítico	1

El síndrome hiperhemolítico es una grave reacción transfusional descrita por Petz en 1997, como complicación de la drepanocitosis, como brusco descenso de la hemoglobina postransfusional con respecto a la pretransfusional, por hemólisis intravascular y descenso de reticulocitos, que empeora en sucesivas transfusiones. Posteriormente se ha descrito también en otras patologías como talasemia mayor e intermedia, mielofibrosis y anemia de procesos crónicos. El caso comunicado se produce en una mujer de 41 años, con diagnóstico de leucemia aguda bifenotípica, tratada con trasplante de progenitores hematopoyéticos, que se diagnostica de síndrome hiperhemolítico en el día +142 postrasplante. Tras haber recibido tratamiento con corticoides, inmunoglobulinas, eritropoyetina, eculizumab, esplenectomía, rituximab y plasmaféresis, alcanza hemoglobina de 3.3 g/dl, y ante situación de inestabilidad hemodinámica y neurológica, recibe transfusión de 1 concentrado de hematíes compatible, leucodepleccionado e irradiado, que desencadena la muerte en un corto periodo de tiempo (media hora).

En cuanto a las **aloimmunizaciones**, se han comunicado 17 casos en nuestra comunidad autónoma durante el año 2017, frente a las 4 que se comunicaron en el año 2016, lo que implica un aumento del 325%. En la Tabla 6 se muestran las especificidades de los anticuerpos hallados en las **aloimmunizaciones** relacionadas con la transfusión.

Tabla 6. Aloinmunizaciones

Sistema Rh	-Anti-E	4
	-Anti-D	2
	-Anti-c	1
	-Anti-C+D (anti-G)	1
	-Anti-Ce	1
	-Anti-cE	1
	Total	1
Sistema Kidd	-Anti-Jka	4
	-Anti-Jkb	1
	Total	5
Sistema Kell	-Anti-K	1
Sistema Duffy	-Anti-Fya	1

De las 17 aloinmunizaciones, 16 de ellas se producen por transfusión de concentrados de hematíes y una de ellas por transfusión de hematíes y plaquetas. Solo uno de los casos (anti-Ce) se produce en una mujer en edad fértil, de 34 años, con diagnóstico de hemoglobinopatía S en homocigosis.

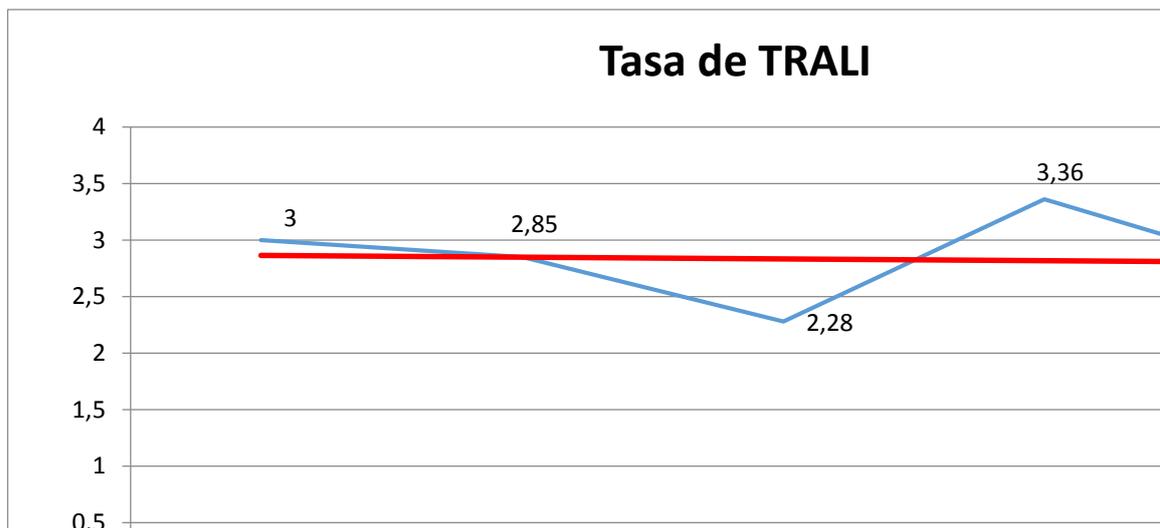
En los dos casos en los que se describe anti-D, se trata de receptores de edad avanzada (una mujer de 84 años y un varón de 69). En el primer caso, la receptora había recibido 2 CH, y el estudio de los dos donantes no demostró variantes de D que hubieran podido justificar la aloinmunización, por lo que se interpreta que probablemente el efecto adverso pudiera haber estado en relación con otro componente sanguíneo recibido previamente, que no fue identificado, o con gestaciones previas. En el segundo caso, el receptor recibió 4 CH, y los donantes implicados se encuentran pendientes de acudir para realizar nuevas extracciones para estudio de variantes de D.

En el caso en el que se comunica un anti-C+D, se trata de una mujer de 80 años, Rh positivo, que recibe un concentrado de hematíes y un pool de plaquetas, ambos D positivo, por lo que la presencia de un anti-C+D se interpreta como un anti-G.

La notificación de **lesión pulmonar aguda asociada a transfusión** (LPA-AT, o, en inglés, TRALI, transfusion related acute lung injury) se ha producido en 12 receptores de hemoderivados, por lo que alcanza una frecuencia del 2.67% del total de incidentes, sin diferencias significativas con respecto a los años previos, como se representa en el gráfico 21.

La media de edad en el momento de la reacción fue de 58 años, con un mínimo de 18 años y un máximo de 85 años. Durante el año 2017 se produjo esta reacción con una ratio varón/mujer de 1, lo que contrasta con lo obtenido el año anterior, en donde se evidenció un alto predominio en varones, de 88.89% de los casos. Cabe destacar que 11 de los 12 casos han sido valorados como graves (gravedad 2), lo que supone el 91.67% de los mismos.

Gráfico 21.



En cuanto al componente sanguíneo implicado, son las plaquetas las más frecuentemente asociadas con esta reacción transfusional (la reacción se produce en 1/13.021 componentes transfundidos, frente a 1/35.140 en el caso del plasma y 1/46.938 en el caso de los concentrados de hematíes). Este dato se considera en relación con la medida adoptada en 2012 de eliminar como donantes de plasma para uso transfusional a las mujeres.

De los 12 casos notificados de TRALI, se ha completado el estudio en 9 de ellos (75%), identificándose un mecanismo inmune en 4 (33.33%). Por otra parte, el estudio ha permitido identificar a 5 donantes con Ac anti-HLA y/o anti-neutrófilos, que han sido eliminados como donantes de todos los componentes. Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7.

	Enf. base	Componente	Dx. clínico	Inmunológico	Grav.	Imput .
V	Aplasia medular	Plaquetas	Disnea, ↓pO2	Ac anti-HLA I de tipo IgG en mujer donante de plaquetas en pool, sin antecedentes	2	2
M	Sepsis en neutropenia	Plaquetas	Disnea, Rx	Estudio negativo en los 5 donantes implicados	2	1

V	Hemorragia posquirúrgica (meningioma)	PFC	Disnea, ↓pO2	Estudio negativo en los 3 donantes implicados	3	2
V	Perforación duodenal	Multicomp. (3)	Disnea, ↓pO2, ↑pCO2, Rx	Ac anti-HNA-Ib y II de tipo IgG en varón donante de PFC sin antecedentes	2	1
M	Mielofibrosis en tratamiento hemosustitutivo periódico	Multicomp. (CH y plaq.)	Disnea, ↓pO2	Ac anti-HLA de clase I y II en 2 mujeres donantes de plaq. (pool) con antec. gestacionales	1	2
M	Hemorragia posquirúrgica (Ca epiderm. Encía)	Hematías	Fiebre, hipoTA, disnea, ↓pO2, Rx	Estudio negativo en el único donante implicado	2	1
M	Desconocido	Hematías	Escalofríos, disnea, cefalea intensa	Estudio negativo en el único donante implicado. Ac anti-HLA de clase I y II y tipo IgG en receptora	NC	NC
M	Obstrucción de by-pass aorto-bifemoral	Multicomp. (CH y PFC)	Disnea, ↓pO2, Rx	Ac anti-HLA de clase I y II en mujer donante de CH con antec. gestacionales	2	1
M	Neumonía y CIV	Hematías	Disnea, ↓pO2, Rx	Estudio negativo en única donante implicada	2	1
V	PTI	Plaquetas	HipoTA, disnea, ↓pO2, ↑pCO2, Rx	Estudio negativo en 14 donantes implicados. 2 donantes pendientes de estudio	2	1
V	Desconocido	Hematías	Desconocido	Un donante pendiente de estudio	2	1
V	Desconocido	Hematías	Desconocido	Estudio negativo en 1 donante implicada	2	2

En cuanto a la distribución por hemoderivados implicados, en aquellos casos en los que el estudio está concluido, se observa una mayor frecuencia en plaquetas en pool (3 mujeres donantes, 2 de ellas con antecedentes gestacionales, y una sin ellos).

Se ha identificado también un varón donante de plasma sin antecedentes y una mujer donante de hematías, con antecedentes gestacionales. Esto confirma por un lado que, a pesar de la

eliminación de plasma de mujer para uso transfusional, otros componentes sanguíneos también pueden producir el cuadro, y que se identifican Ac anti-neutrófilos y anti-HLA en donantes no inmunológicamente expuestos.

Durante el año 2017 se han comunicado 30 casos de **edema pulmonar cardiogénico (EPC)**, lo que resulta especialmente llamativo, si lo comparamos con los 10 casos que fueron comunicados durante 2016. La media de edad en el momento de la reacción fue de 78 años, mínimo de 56 años y máximo de 97 años, y una ratio varón/mujer de 1. La mayoría de los casos comunicados (66.67%, 10 casos de los 30 comunicados) han sido valorados como graves (gravedad ≥ 2), y la mortalidad ha alcanzado el 6.67% (2 casos, una mujer de 89 años, con diagnóstico de hemorragia digestiva, con antecedente de insuficiencia renal crónica grado V, que recibe 2 concentrados de hematíes, y un varón de 92 años, con antecedentes de cardiopatía hipertensiva, disfunción aórtica y fibrilación auricular paroxística, que recibe transfusión de 2 concentrados de hematíes en el contexto de fractura de cadera).

El componente más frecuentemente implicado fue el concentrado de hematíes, que fue el producto implicado en el 96.67% de los casos, y solo en un 3.33% lo fue el plasma. No se han registrado casos provocados por transfusión de plaquetas. En el 76.67% de los casos, el cuadro se desencadena con la transfusión de una única unidad de concentrado de hematíes o plasma. En la tabla 8 se reflejan los detalles de los 30 casos registrados.

Tabla 8.

n	Sexo, edad	Comp.	Unidades	Diagnóstico	Factor de riesgo	Grav.
1	M, 96	CH	3	IQ Fx cadera	No conocidos	2
2	M, 81	CH	2	IQ prótesis rodilla	IRC grado IV	1
3	M, 82	CH	2	Anemia crónica	CI. IC, HTA	3
4	V, 78	CH	1	Fx cadera, Ca próstata	No conocidos	2
5	M, 73	CH	1	Fx cadera	CI, portadora de 2 stent	2
6	M, 89	CH	2	Hemorragia dig.	IRC grado V	4
7	M, 84	CH	1	No reseñado	Fibrilación auricular	2
8	V, 91	CH	2	GEA, IRC, anemia	IC, FA, IAM	1
9	M, 90	CH	1	Hemorragia dig., Enf. Renal crónica, ascitis	HTA	1

10	V, 81	CH	1	SCASEST, ICC	EAO, HTA, IC	2
11	M, 97	CH	1	Anemia grave no filiada	CI, valvulopatía, ICC	2
12	V, 92	CH	2	Fx cadera	Cardiopatía HTA, disfunción aórtica, ICC	4
13	M, 84	CH	1	No reseñado	No reseñado	1
14	V, 76	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
15	V, 78	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
16	V, 65	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
17	M, 83	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
18	V, 78	PFC	1	No reseñado	No reseñado	2
19	M, 86	CH	1	No reseñado	No reseñado	1
20	M, 56	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
21	V, 79	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
22	V, 57	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
23	V, 67	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
24	M, 71	CH	1	No reseñado	No reseñado	1
25	V, 74	CH	1	No reseñado	No reseñado	1
26	M, 56	CH	1	No reseñado	No reseñado	1
27	V, 73	CH	1	No reseñado	No reseñado	2
28	V, 68	CH	1	No reseñado	No reseñado	1
29	V, 62	CH	3	No reseñado	No reseñado	1
30	M, 89	CH	1	No reseñado	No reseñado	2

Durante el año 2017 se han notificado 4 casos de **sospecha de infección bacteriana** transmitida por transfusión, de los cuales uno (25%) ha sido valorados como grave (gravedad \geq 2). En la tabla 9 se muestran los detalles.

Tabla 9.

n	Comp.	Receptor	Cultivo producto	Cultivo receptor	Grav.
1	CH	V, 66, Ca gástrico	Chryseobacterium indologenes	NR (realizado en bolsa)	1
2	CH	V, 58, hepatopatía crónica, anemia postheomorrágica	Klebsiella pneumoniae	NR (realizado en sistema de transfusión)	2
3	CH	M, 81, infección pulmonar	Staphylococcus hominis	NR (realizado en bolsa)	1
4	PFC	V, 69, hemorragia digestiva	Agrobacterium tumefaciens Brevibacterium casei	NR (realizado en bolsa)	1

En cuanto a los microorganismos identificados, cabe destacar:

1. **Chryseobacterium indologenes:** Es un bacilo Gram negativo, aerobio, no fermentador. Produce infección en pacientes inmunodeprimidos, en edades extremas, en portadores de prótesis u otros dispositivos y utilización de antibioterapia de amplio espectro. Puede contaminar soluciones de uso hospitalario o catéteres i.v.
2. **Klebsiella pneumoniae:** Es un bacilo Gram negativo, anaerobio facultativo capsulado. Produce neumonía, empiema, ITU, absceso renal o perinefrítico, prostatitis, infección de vía biliar, bacteriemia, infección de catéter vascular, infección intraabdominal, celulitis, artritis, osteitis, endoftalmitis, meningitis y endocarditis. Produce patología especialmente en pacientes con comorbilidad (diabetes mellitus, alcoholismo, cirrosis, neoplasia o insuficiencia renal crónica).
3. **Staphylococcus hominis:** Se trata de un coco Gram positivo, anaerobio facultativo. Produce infección de material protésico o extraño (catéteres vasculares, derivación de liquido cefalorraquídeo, catéter de diálisis peritoneal, marcapaso, catéter urinario, malla) e infección quirúrgica, así como bacteriemia en paciente inmunodeprimido y en el recién nacido.
4. **Agrobacterium tumefaciens:** Es un bacilo Gram negativo, aerobio, no fermentador. Produce endocarditis sobre válvula protésica, sepsis o bacteriemia asociada a

catéteres i.v., a perfusión de heparina y dispensador de solución salina, peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal, ITU, celulitis...

5. **Brevibacterium casei:** Es un bacilo Gram positivo, aerobio. Produce bacteriemia habitualmente en relación con catéteres en pacientes inmunodeprimidos y otras infecciones en relación con material extraño, e infección de heridas. Forma parte de la flora cutánea normal (causa el mal olor de los pies).

En los 4 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 todos los casos, se trata de gérmenes que, o bien forman parte de la flora del tubo digestivo, 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.

Por otra parte, se han notificado 6 casos de sospecha de infección vírica transmitida por transfusión, 3 por virus de la hepatitis C, y los otros 3, por virus de la hepatitis B, virus herpes humano tipo 3 y citomegalovirus, respectivamente. En la tabla 10 se muestran los detalles de los casos.

Tabla 10.

Sexo	Edad	CS	Virus	G	I	Donantes	Estudio
Mujer	5 s	CH	VHH-6	2	1	2	Se descarta IVTT
Mujer	42	CH	VHC	3	2	15	Se descarta IVTT
Varón	66	CH	VHC	3	1	4	Se descarta IVTT
Mujer	64	CH + plaq	VHB	3	1	144	Caso abierto
Varón	9 m	CH	CMV	1	1	3	No se puede descartar IVTT
Varón	56	CH	VHC	3	1	4	Se descarta IVTT

En el primer caso, la paciente fue una mujer de 5 semanas, que recibió 1 concentrado de hematíes, procedentes de 1 donante, detectándose 6 días después seroconversión para VHH-6. El estudio analítico posterior del donante (incluyendo anticuerpos anti-VHH-6 de tipo IgG e IgM) fue negativo, lo que descarta la sospecha.

En el segundo caso, se trata de una mujer de 42 años diagnosticada de hemorragia digestiva en contexto de insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis, que recibe hematíes de 15 donantes. Un mes después la paciente desarrolla una hepatitis por VHC. El estudio analítico de los 15 donantes (incluyendo Ac anti-VHC y PCR-VHC) es negativo, lo que también descarta la sospecha de infección vírica transmitida por transfusión.

El tercer caso es un varón de 66 años, con diagnóstico de prótesis valvular aórtica (intervenido en la infancia) y carcinoma subglótico de tiroides (intervenido 14 años antes), que a los 20 días de la transfusión de 3 concentrados de hematíes presenta elevación de transaminasas, y se detectan Ac anti-VHC y PCR-VHC positiva. El estudio de los 3 donantes implicados fue negativo para Ac anti-VHC y PCR-VHC, lo que descarta la sospecha diagnóstica. De cualquier forma no consta ninguna determinación previa de Ac anti-VHC ni PCR-VHC.

El cuarto caso es una mujer de 64 años, con diagnóstico de leucemia aguda bifenotípica, que recibe hematíes y plaquetas procedentes de 144 donantes, detectándose 2 meses después anticuerpos anti-HBs y anti-HBc, con el antecedente de negatividad para ambas pruebas 1 mes después de la transfusión (momento en el que la paciente podría haberse encontrado en periodo ventana). En el momento actual quedan pendientes de estudio 14 donantes, sin que se haya encontrado por el momento positividad para Ag HBs ni para PCR-VHB. A día de hoy, el caso continúa abierto.

El quinto caso es un varón de 9 meses, con diagnóstico de tumor de fosa posterior, que recibe hematíes procedentes de 3 donantes, desarrollando posteriormente hepatitis por citomegalovirus. Se descarta la transmisión a través de la lactancia materna por estudio de la leche materna. El estudio de los 3 donantes muestra Ac anti-CMV de tipo IgG e IgM para dos de los donantes, pero el tercer donante presenta Ac anti-CMV IgG+ e IgM-, lo que no permite descartar el diagnóstico, ni confirmarlo.

En el sexto caso se trata de un varón de 56 años con diagnóstico de mieloma múltiple que recibe hematíes procedentes de 4 donantes, y 8 meses después presenta seroconversión para VHC. El estudio de los 4 donantes es negativo para Ac anti-VHC y PCR-VHC, lo que descarta la sospecha de infección vírica por VHC transmitida por transfusión.

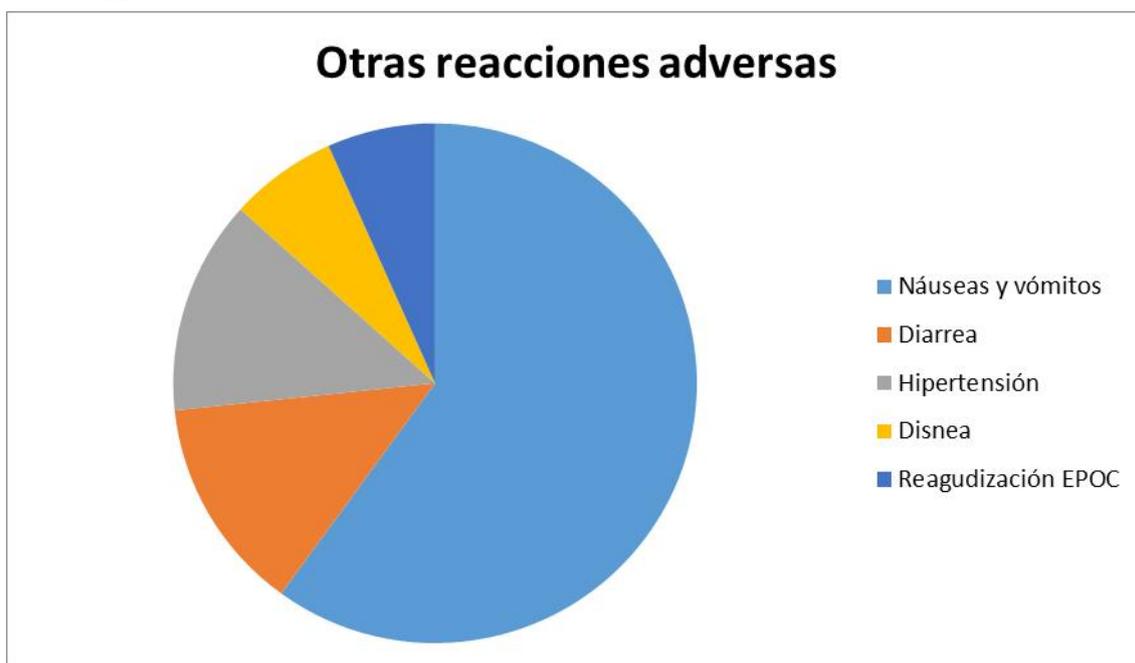
Por lo tanto, de los 6 casos de sospecha, 4 han sido descartados al haberse finalizado el estudio, uno no puede descartarse ni confirmarse la sospecha de infección (el caso de hepatitis por CMV), y el último caso, de sospecha de transmisión de VHB, continúa abierto, pendiente de ser completado el estudio.

En cuanto a infestaciones parasitarias transmitidas por transfusión, no se ha comunicado ningún caso durante el año 2017.

Tampoco se ha comunicado ningún caso de hemosiderosis postransfusional, purpura postransfusional ni enfermedad injerto contra receptor en este mismo periodo.

En el grupo de **“otras reacciones adversas”** se han registrado 15 casos, cuya distribución se muestra en el gráfico 22.

Gráfico 22.



Todas las reacciones fueron clasificadas como gravedad 1, excepto uno de los casos de náuseas y vómitos, que fue clasificado como gravedad 4 (mortalidad) en relación con un cuadro de broncoaspiración, en un varón de 77 años, al recibir una transfusión de hematíes. La media de edad en los pacientes que presentaron estas reacciones fue de 67.4 años, con predominio de mujeres (60%, 9 casos del total de 15). De los 15 cuadros, 9 presentaron náuseas y vómitos (6 en relación con administración de hematíes, 2 en relación con plaquetas y 1 en relación con plasma).

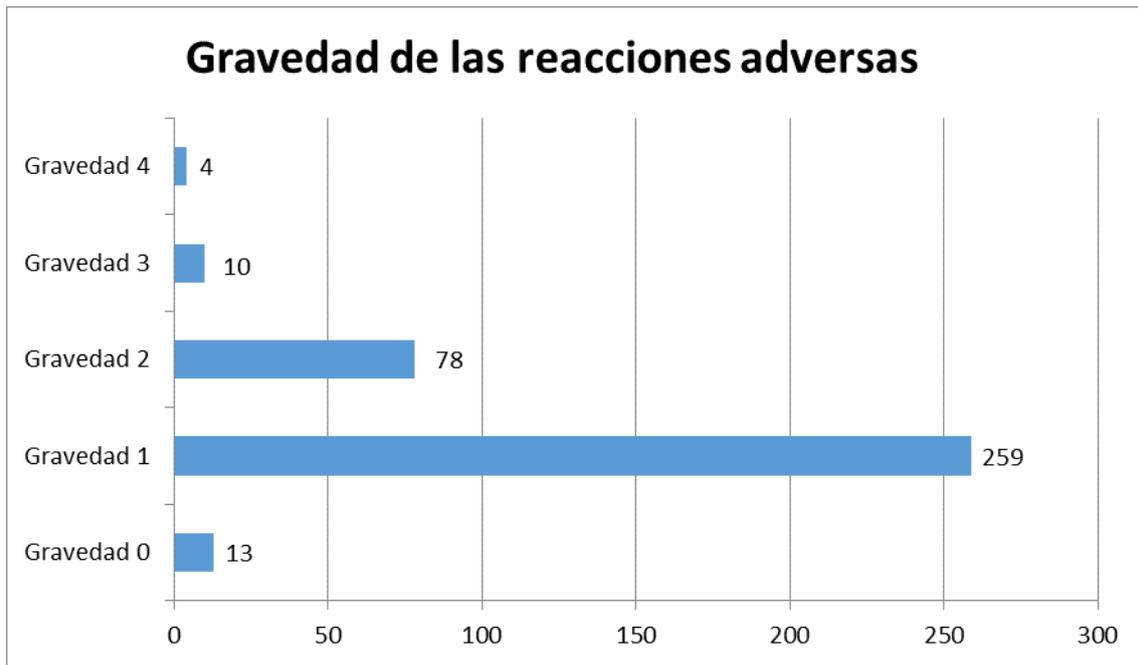
El gráfico 23 muestra la distribución de las 364 reacciones adversas asociadas a la transfusión, comunicadas en la Comunidad de Madrid, según el **grado de gravedad**.

La mayoría (74.73%) corresponden a reacciones leves (de gravedad 0, sin signos, ó gravedad 1, con signos inmediatos sin riesgo vital y resolución completa).

En contrapartida, las reacciones graves (gravedad ≥ 2 , incluyendo 2, signos inmediatos con riesgo vital, 3, morbilidad a largo plazo, y 4, muerte del paciente) suponen el 25.27%.

Hay que destacar que el fallecimiento del paciente se ha comunicado en el 1.10% de los casos (4 casos, 2 de ellos en relación con edema pulmonar cardiogénico, otro en relación con síndrome hiperhemolítico, y el último, por broncoaspiración en relación con cuadro emético).

Gráfico 23.



13.3.4.2 Incidentes sin efecto o “casi incidentes”:

Se han notificado un total de 112 “casi incidentes” y su distribución se muestra en la tabla 11, tanto en valores absolutos como en relativos.

Tabla 11.

Momento del casi incidente	N	%
Extracción	100	89.20
Prescripción	1	0.90
Laboratorio	4	3.60
Selección	3	2.70
Manipulación	2	1.80
Cabecera	2	1.80
TOTAL	112	100

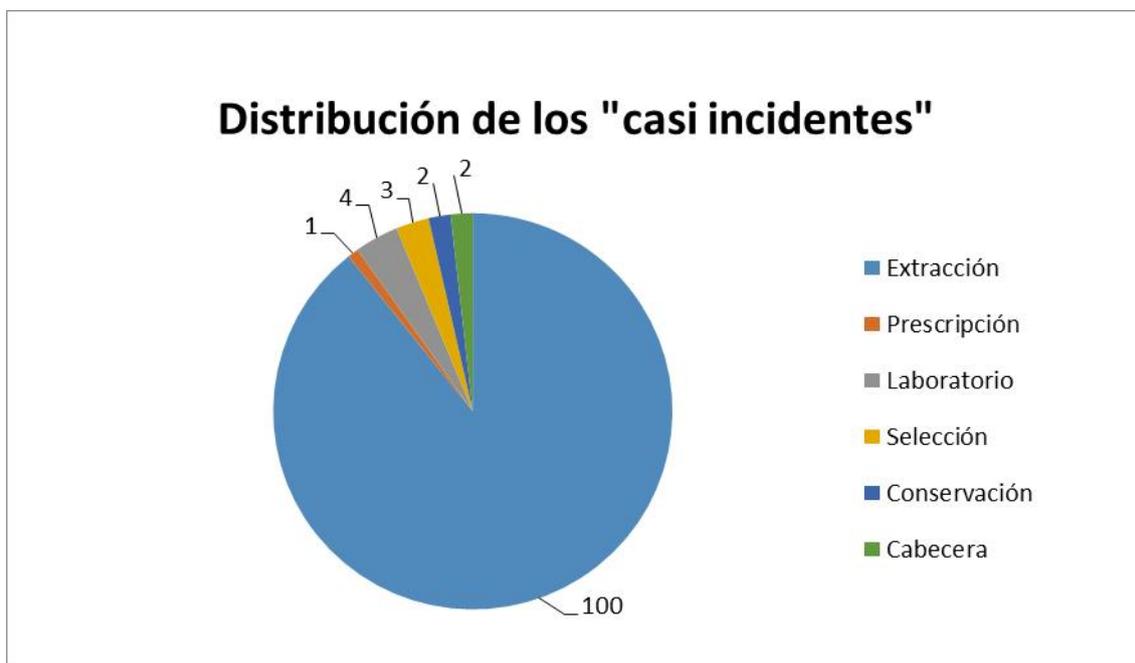
La distribución de los “casi incidentes” según el análisis de las causas se refleja en el Gráfico 24. La mayoría (100/112, lo que implica el 89.20%) corresponden a errores en la identificación del paciente en el momento de la extracción de muestras pretransfusionales, gran parte de ellos

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.

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 24.



Análisis detallado de las causas de los casi incidentes:

1. En el grupo de **errores cometidos durante la extracción de muestras** destaca:
 - En 17 casos en las que no se identificó activamente al receptor al efectuar la extracción de la muestra.
 - En 49 casos se extrajeron las muestras a otro paciente.
 - En 21 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 11 casos la solicitud se cumplimentó con los datos de otro paciente.
 - En 2 casos se utilizaron tubos prerrotulados y no se identificó activamente al paciente.

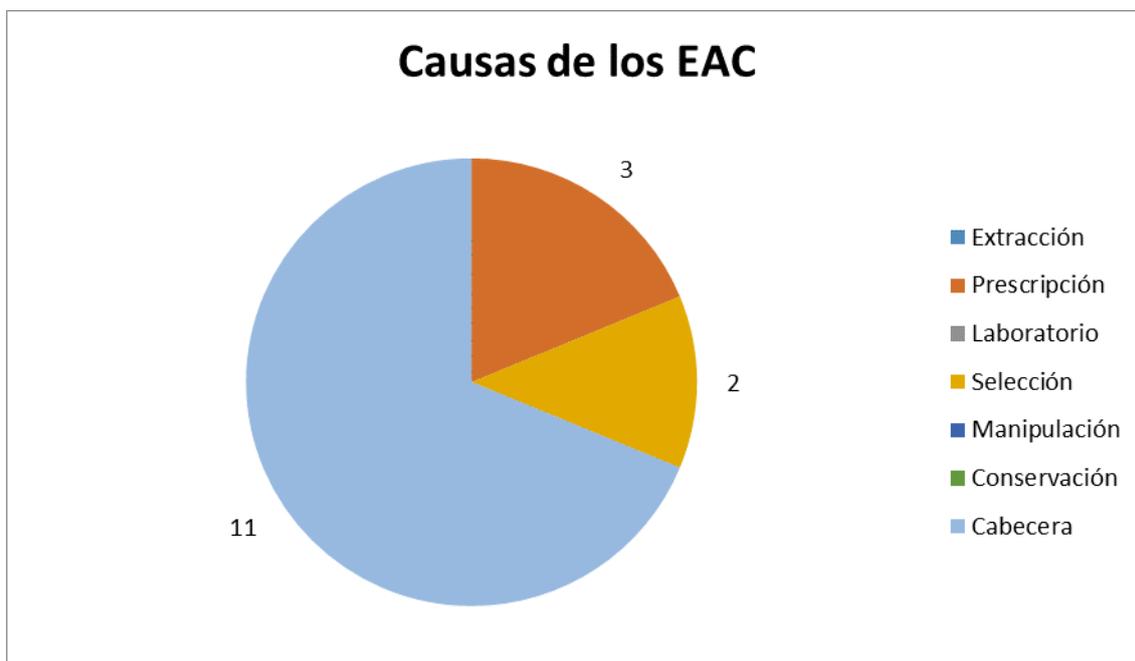
- En prácticamente todos los casos el error es cometido por personal habitual (98%) y en horario normal (94%).
2. En el grupo de **errores de prescripción**:
- En el único caso de error en la prescripción, se realiza a través del teléfono, y se produce un malentendido en la identificación del paciente que debe ser trasfundido.
 - Se produce en horario normal y con personal habitual.
3. En el grupo de **errores de laboratorio**:
- En 1 caso las pruebas de laboratorio no se realizaron correctamente
 - En 3 casos se cometió un error en la transcripción
 - En todos los casos el error es cometido por personal habitual, y en horario normal.
4. En el grupo de errores en la selección, manipulación y conservación del componente:
- En 2 casos el componente seleccionado no cumplía con la prescripción prevista (en ambos se transfunden componentes no irradiados, cuando debían haberse transfundido irradiados)
 - En 1 caso el procedimiento técnico fue correcto, pero se entregó un componente distinto al previsto
 - En 2 casos el componente no se conservó adecuadamente.
 - De los 5 casos solo en un caso el error es cometido por personal no habitual y horario no habitual. En los otros 4, sí fue personal habitual y horario normal.
5. Por último, en el grupo de errores en la cabecera del paciente:
- En 2 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.
 - En el conjunto de los “casi incidentes”, en la gran mayoría de los casos (102/112, correspondiente a 91.07%) el error se comente en horario habitual. Se producen 6 casos en horario nocturno (5.36%), y otros 4 en horario de fin de semana (3.57%). Por otra parte, también en la mayoría de las ocasiones, el error se produce en el personal habitual (109/112, 97.32%), y sólo en un 2.68% por personal no habitual. 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.

13.3.4.3 Errores en la administración de componentes:

Se han registrado 16 comunicaciones de EAC, lo que supone 3.56% del total de notificaciones, y una tasa de 5.18 por 100.000 componentes transfundidos. En 2016, los EAC supusieron el 4.87% del total, y la tasa fue de 4.20 por 100.000 componentes transfundidos, y en 2015, los EAC supusieron el 7.5% del total, y la tasa fue de 7 por 100.000 componentes transfundidos.

En cuanto a las causas a los que se atribuyen los errores en la administración de componentes, es en la cabecera del paciente cuando se registran la mayor parte de los mismos (68.75%), seguidos de prescripción (18.75%) y selección (12.50%). No se han registrado errores en extracción, laboratorio, manipulación ni conservación. El gráfico 25 muestra la distribución de las causas.

Gráfico 25.



Teniendo en cuenta los casos en los que se ha producido error en la administración de componentes en cabecera del paciente, la mayoría de ellos se han producido por administración de un componente distinto al previsto sin que haya repercusión clínica o que no cumple con la prescripción prevista por no estar irradiado (63.64%), pero es preciso incidir en que 4 de ellos (lo que supone un 36.36%) se ha producido por administración de un componente ABO incompatible, todos ellos por anti-A, que en la mitad de los casos (2) llega a producir reacción hemolítica transfusional.

Durante el año 2016 solo se comunicó un caso de transfusión ABO incompatible, lo que implica un aumento considerable en el año 2017 (4 casos). La tabla 11 muestra la distribución detallada de las causas de EAC.

Tabla 11.

Tipo de error	n	%
Extracción de las muestras	0	0
Prescripción	3	18.75
- Administración de componente distinto a previsto	3	
Laboratorio	0	0
Selección	2	12.50
- El componente no cumple prescripción: no irradiado	1	
- El componente no cumple prescripción: no fenotipado	1	
Manipulación	0	0
Conservación	0	0
Cabecera	11	68.75
- Administración de componente distinto a previsto	6	
- Componente no cumple prescripción prevista: Incompatibilidad ABO	4	
- Componente no cumple prescripción prevista: No irradiado	1	

13.4 Incidentes relacionados con la preparación de componentes

Durante el año 2017 no se ha registrado ningún incidente relacionado con la preparación de hemoderivados, que haya supuesto el rechazo de los mismos, por haberse considerado producto no apto para la transfusión.

13.5. Conclusiones

- Respecto a los **incidentes relacionados con la donación** se ha producido exactamente el mismo número de casos que en el año 2016, 817, si bien se observa una clara tendencia ascendente en los últimos años, que se aproxima a la media nacional, más que en los años previos.
- La tasa de notificaciones ha alcanzado 3.32‰ en 2017, discretamente superior a la alcanzada en 2016 (3.21‰). Todo ello refleja el esfuerzo de los profesionales que están en contacto directo con el donante por registrar las complicaciones que ocurren durante el proceso. De cualquier forma, la tasa se sitúa muy por debajo de la media nacional, que en 2016 fue de 7.6‰.
- 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 98.93% de los efectos adversos relacionados con la donación de sangre total han sido de carácter leve, principalmente reacciones vaso-vagales, y no se ha notificado ningún efecto adverso grave en la donación de aféresis.
- 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 muchos casos queden abiertos por mucho tiempo, o incluso, de forma indefinida.
- En el 2017 se ha producido un aumento considerable de hasta un 65% en la tasa de notificación de **incidentes transfusionales** (14.6 incidentes comunicados por 10.000 componentes transfundidos, considerando las plaquetas en dosis terapéutica, frente a los 8.62 que se produjeron en 2016 y 9.3 en 2015). Lo que sí es obvio, es que se observa una tendencia ascendente en los últimos años.
- De cualquier forma, la tasa continua siendo muy inferior a la media nacional, que en 2016 fue de 20.6 comunicaciones por cada 10.000 componentes transfundidos (considerando las plaquetas en dosis terapéutica, excluida la aloinmunización, y según datos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad).
- En cuanto a la distribución de los incidentes relacionados con la transfusión, se mantiene la 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 74.73% son leves (gravedad 0 ó 1). Se han notificado 4 casos con desenlace mortal (2 de ellos por edema pulmonar cardiogénico, uno por síndrome hiperhemolítico y otro por broncoaspiración en relación con cuadro de hiperémesis).
- Las **reacciones febriles** y las **reacciones alérgicas** continúan representando el mayor número de las reacciones adversas transfusionales, siendo la gran mayoría de gravedad leve. Se ha realizado al receptor el estudio posterior a la reacción alérgica en 25 casos (lo que supone sólo el 26.04% de los casos), incluyendo determinación de inmunoglobulina A, cuya deficiencia se supone asociada a las reacciones alérgicas graves (reacciones anafilácticas) todos ellos con resultado normal.
- Se mantiene este año también la tendencia a la baja en los casos de **edema pulmonar no cardiogénico** (2.67% de las reacciones transfusionales, 3.36% en 2016, y 3.7% en 2015), 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 aumentado en 2017 (6 casos, frente a los 2 casos que se comunicaron en 2016), sin que se haya confirmado ninguno de ellos (aunque 1 permanece abierto).

- En cuanto a la sospecha de contaminación bacteriana, se han producido 4 comunicaciones. En todas ellas el estudio se realiza en la bolsa o en el sistema de transfusión, pero nunca simultáneamente en bolsa y en receptor.
- Resulta un dato a destacar el hecho de que se hayan producido 2 reacciones hemolíticas inmunes agudas por **incompatibilidad ABO**, lo que contrasta con los años anteriores en los que no se comunicó ninguna.
- 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

	2016	2017	% Variación 2017-2016
Contactos	12.214	12.915	+6%
Citas	8.014	13.244	+74%
Registros	5.899	8.927	+51%
Tipajes HLA	4.893	9.933	+103%

14.2. Contacto inicial con los donantes según método empleado

	2016	2017	% Variación 2017-2016
Email	350	344	-2%
Mensaje en el contestador	18	0	-100%
Otros	1.348	2.156	+61%
Teléfono +012	139	58	-59%
Vino en persona	0	0	-100%
Hoja informativa	319	316	-2%
Por medio de amigos/familiares	31	35	+21%
Formulario unidad WEB	10.009	10.006	0%
Total	12.214	12.920	+6%

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.

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

	Madrid		REDMO	
	2017	Histórico acumulado	2017	Histórico acumulado
Número de donantes	8.927	39.223	35.279	322.530
% versus total REDMO	2512%%	12%		

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

	2017	Acumulado 2000-2017
Donantes españoles totales	146	914
Donantes de Madrid	36	275
% Donantes de Madrid/total españoles	25%	30%

14.6 Sangre de cordón

	2016	2017	% Variación 2017-2016
Tipajes HLA Unidades de Cordón	207	199	-4%
Estudios Confirmatorios Cordones (solicitudes)	51	49	-4%
Confirmatorios Cordones Pacientes Extranjeros	41	46	+12%
Confirmatorios Cordones Unidades 12 Octubre	5	7	+40%
Confirmatorios Cordones Unidades Dirigidas	6	0	-100%
Confirmatorios Cordones facturables	3	9	+200%
Envío Muestras DNA Cordones	18	18	0

Envío Muestras DNA Cordones Extranjeros	18	18	0
Estudios Confirmatorios Cordones (CNT>10 ⁹)	118	0	-100%

14.7 Donantes de aféresis HLA tipados. Estudios de refractariedad plaquetar

	2016	2017	% Variación 2017-2016
Donantes Aféresis Tipados HLA	98	1	-99%
Donantes Sangre Tipados HLA (REDMO)	3.620	6.466	+79%
Donaciones Aféresis dirigidas HLA	462	255	45%
Pacientes con Donaciones Aféresis dirigidas	119	82	-31%
Estudios Refractariedad Positivos	44	36	-18%
Estudios Refractariedad Negativos	44	32	-27%

14.8 Estudios de sospecha de Trali

	2016	2017	% Variación 2017-2016
TRALI. Muestras estudiadas	28	103	+268%

14.9 Trasplante de órganos sólidos

	2016	2017	% Variación 2017-2016
Pre-tx corazón	50	47	-6%
Tx corazón	16	23	+44%
Tx corazón adulto	11	20	+82%
Tx corazón infantil	5	3	-40%

Tx hígado	48	39	-19%
Otros Tx sólidos (Renal)	47	39	-17%
Anticuerpos anti-HLA	993	1.029	+4%
Prueba cruzada linfocitaria	103	106	+3%
Otros Anticuerpos anti-HLA (seguimiento tx sólidos, hematología)	641	588	-8%

14.10 Seguimiento de los trasplantes de órganos sólidos

		2016	2017	% Variación 2017-2016
Trasplante cardiaco	Pacientes	54		
	Muestras	93	100	+8%
Trasplante hepático	Pacientes	15		
	Muestras	55	15	-73%
Trasplante renal	Pacientes	124		
	Muestras	234	211	-10%

14.11 Trasplante de médula

	2016	2017	% Variación 2017-2016
Familia TPH compatible	86	96	+12%
Familia TPH no compatible	338	370	+10%
Confirmatorios familias HLA compatible	219	223	+2%

14.12 HLA y enfermedad

	2016	2017	% Variación 2017-2016
HLA enfermedad	595	293	-51%
HLA celiaca	197	202	+2%
Tipaje KIR	461	491	+6%

14.13 Quimerismos postrasplante

Se ha realizado estudio del quimerismo post-trasplante de progenitores en un total de 2.393 muestras procedentes de los servicios de Hematología de los Hospitales: Princesa, La Paz (adultos e infantil), Ramón y Cajal, Donostia, Niño Jesús, Quirón, Fundación Jiménez Díaz y Hospitales Madrid.

La evolución en el número total de muestras estudiadas de los últimos años se indica en la Figura 1, observándose un incremento en el número de estudios del 19% respecto al año 2016.



Figura 1.

La distribución de muestras estudiadas por unidad de trasplante en forma de porcentaje se muestra en la Figura 2.

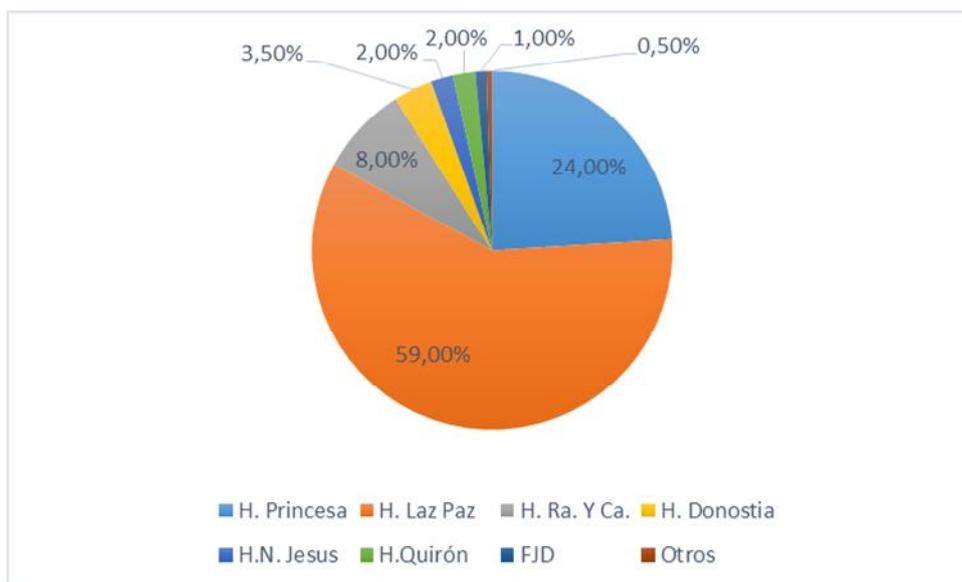


Figura 2.

Se incrementa el número de pacientes nuevos incorporados anualmente al seguimiento post-trasplante en los tres hospitales que más pacientes aportan.

En la figura 3 se muestra la comparativa del número de nuevos pacientes anuales en el periodo 2014-2017.

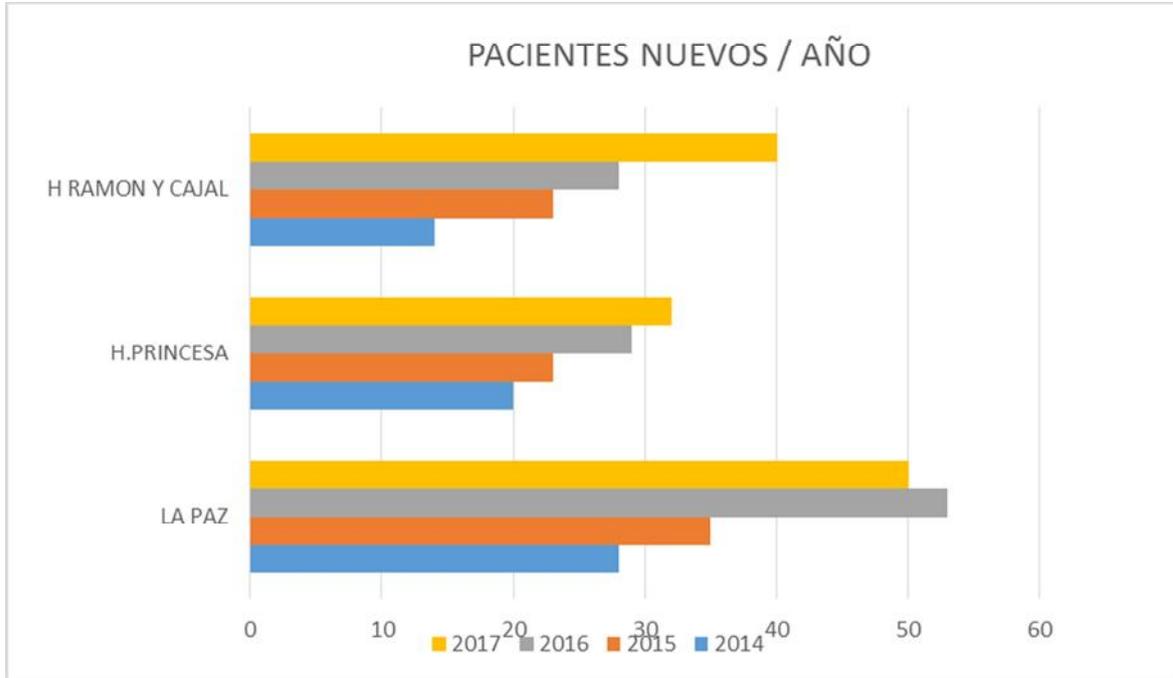


Figura 3.

Se han implementado los estudios de quimerismo sobre subpoblaciones celulares CD3+, CD19+ y CD3/19-, incrementándose significativamente el número de estudios realizados empleando esta aproximación.

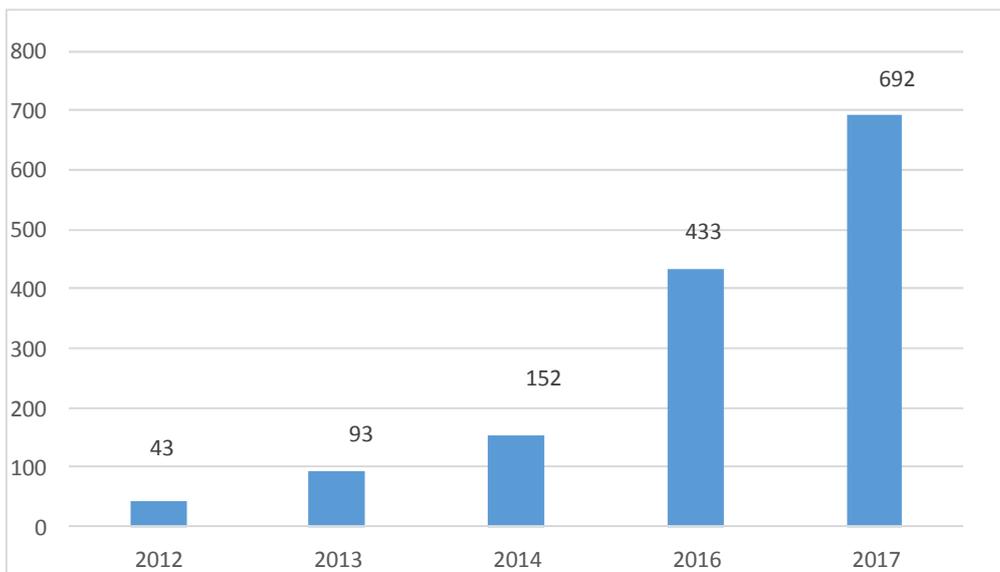


Figura 4

La distribución de muestras estudiadas según la población y fuente celular es la que se refleja en la Figura 5.

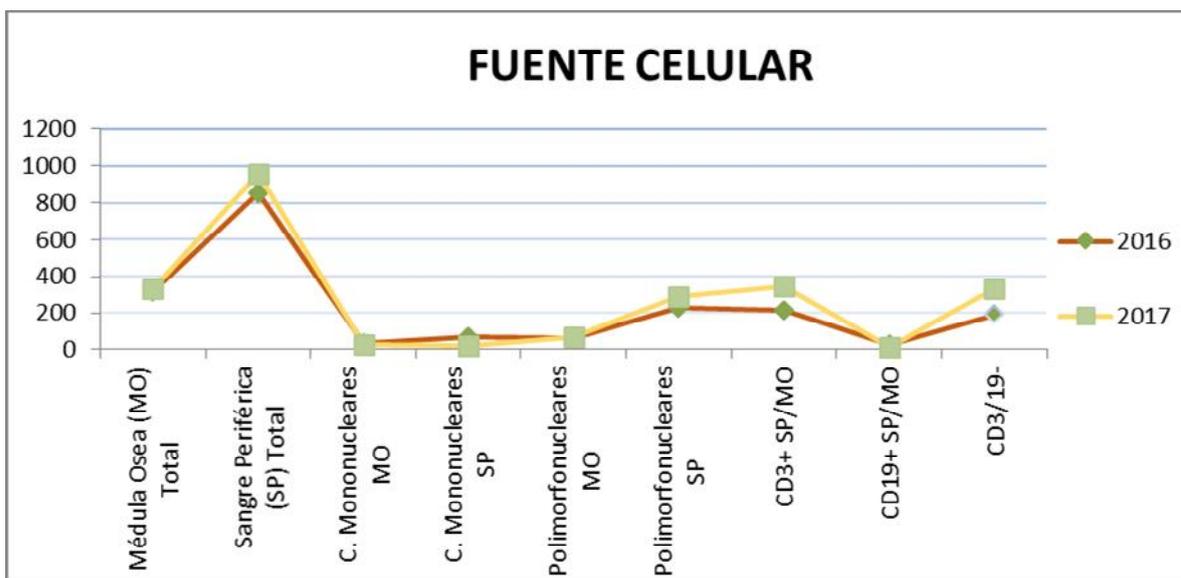


Figura 5.

14.14 Tipaje HLA de alta resolución

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

1. Pacientes en búsqueda de donante no emparentado.
2. Donantes no emparentados recibidos de los diferentes registros internacionales.
3. Tipajes confirmatorios entre hermanos HLA idénticos en segunda muestra.
4. Tipaje de clase I y -DRB1 de unidades de cordón.
5. 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
1	√	√	√	√	√	√	
2	√	√	√	√	√	√	
3				√	√	√	
4	√	√	√	√			
5 Según demanda	√	√	√	√	√	√	√

Tabla 1.

Las muestras estudiadas para las categorías 1-3 se representan en Figura 1 con la comparativa 2014-2017.

1. Pacientes en búsqueda de donante no emparentado.

Se han estudiado en 2017 un total de 150 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 203 muestras de donantes no emparentados. Se ha incrementado el número de muestras recibidas respecto al año 2016 un 15%. Hay un incremento progresivo en los últimos años.

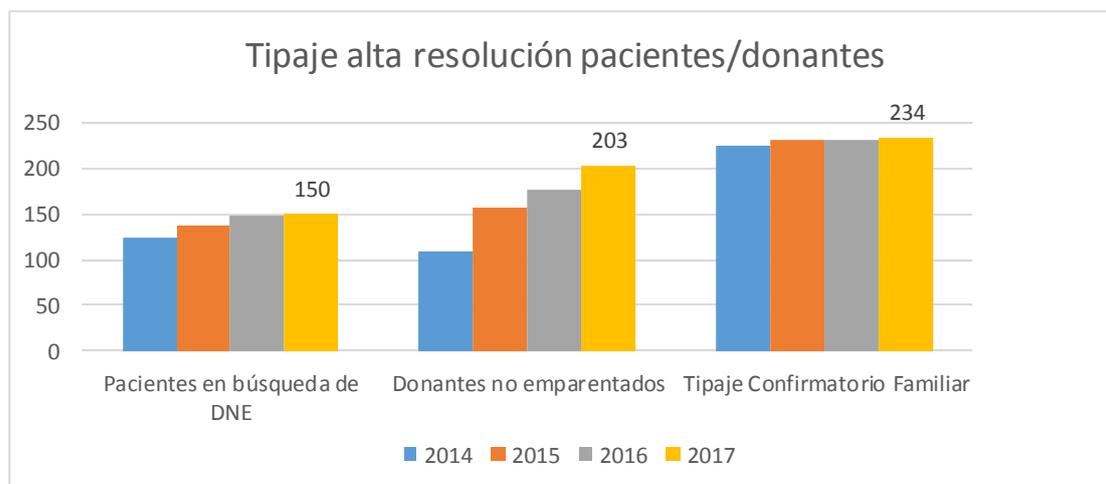


Figura 1.

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 consolida el 15% de muestras de pacientes del registro español en los últimos años.

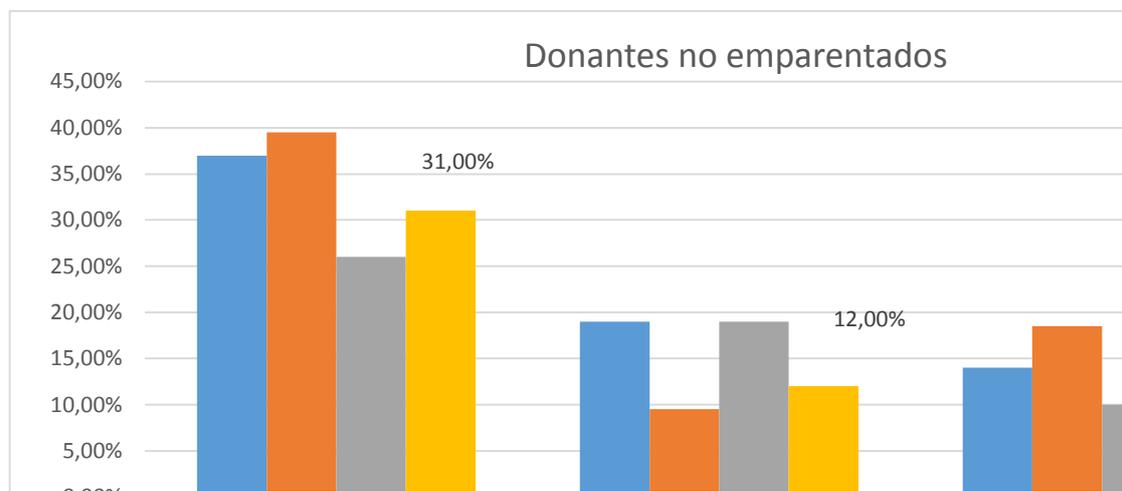


Figura 2.



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

Se han realizado en 2017 un total de 234 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 130 unidades de cordón. (Figura 3).

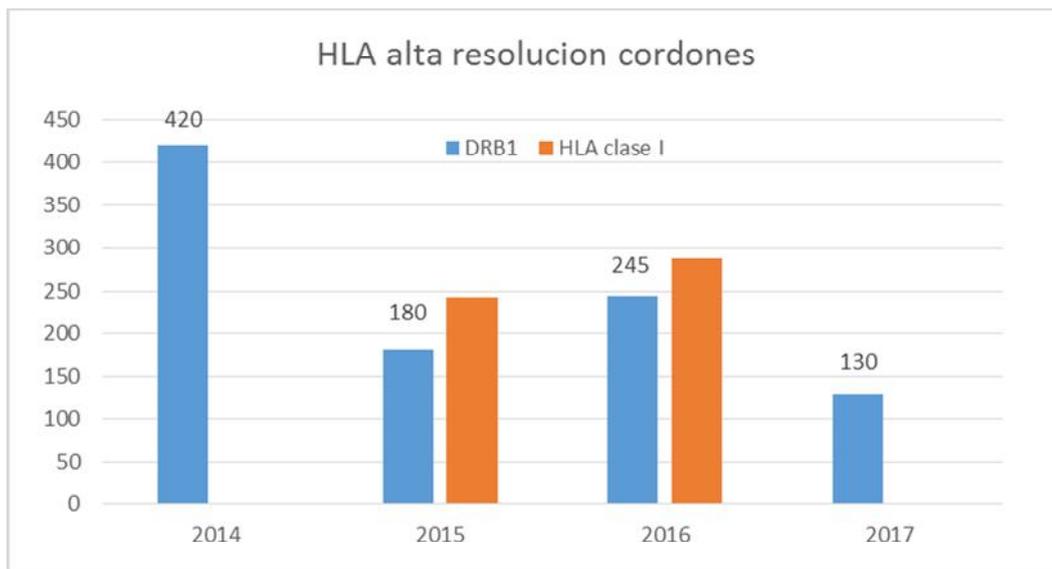


Figura 3.

5. 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 2017 se han recibido peticiones de tipaje distribuidas según se ve en las Figura 4 y 5.

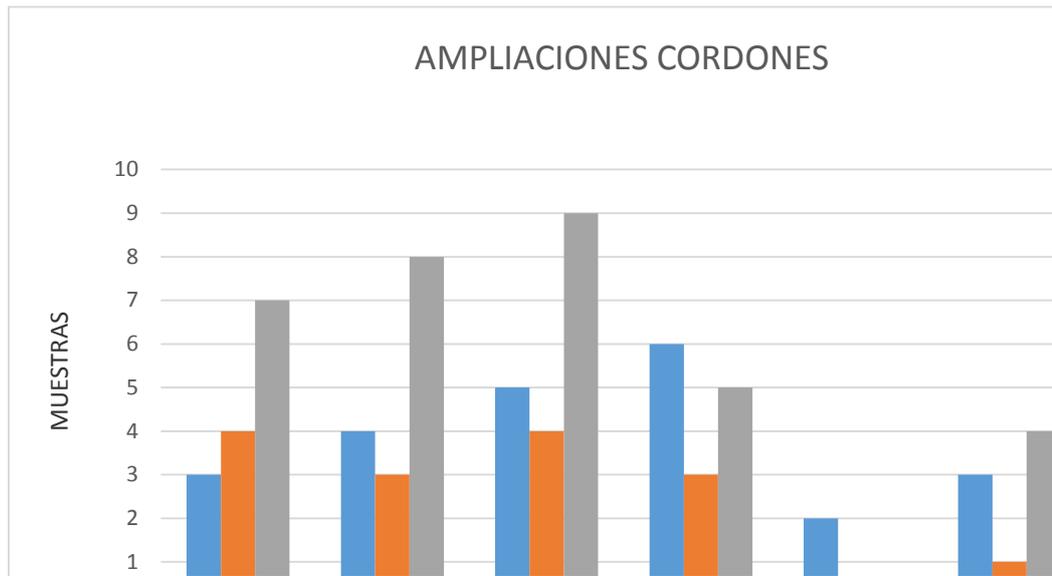


Figura 4.

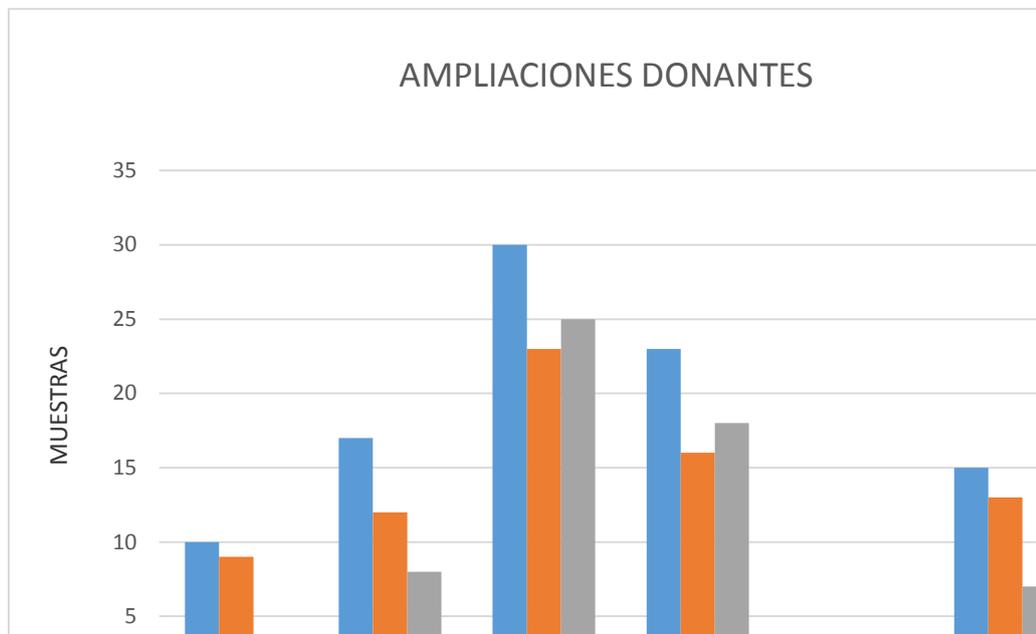


Figura 5.

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 2012 para el tipaje de alta resolución de los diferentes genes HLA.

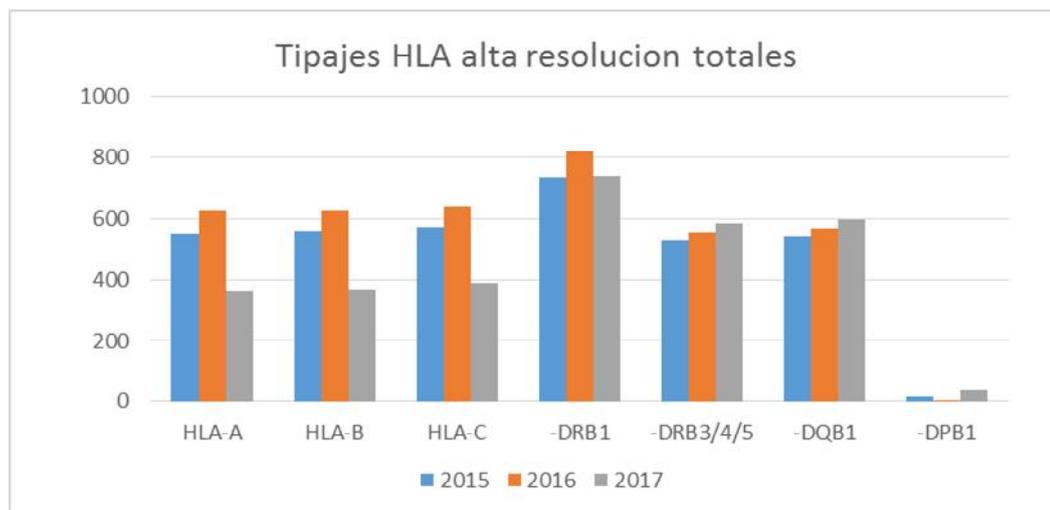


Figura 6

Año	HLA-A	HLA-B	HLA-C	-DRB1	-DRB3/4/5	-DQB1	-DPB1
2012	355	362	379	1216	549	561	0
2013	285	291	346	1114	446	467	38
2014	248	257	288	929	468	479	40
2015	550	558	574	734	530	543	16
2016	625	627	639	820	556	570	5
2017	362	369	387	740	587	598	35

Tabla 2.

14.15 Controles externos de calidad

Tipo de control	Nº de controles
Tipaje HLA clase I baja resolución	10
Tipaje HLA clase II baja resolución	10
Escrutinio Anticuerpos Citotóxicos	17
Escrutinio anticuerpos anti-HLA por citometría fase sólida	17
Pruebas cruzadas	56

HLA clase I alta resolución	10
HLA clase II alta resolución	10
Leucemias-Linfomas	8
Poblaciones linfocitarias	8
StemCells	8
Leucocitos residuales	8

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

	Año 2017
Citometría de flujo y Biología Molecular en oncohematología	
– Detección de Reordenamientos Génicos a nivel de ADN/ARN	1.341
– Estudios de Inmunofenotipos	1.156
– Estudios de Hibridación In Situ Fluorescente (FISH)	321
– Determinación de Enfermedad Mínima Residual Cuantitativa	22
Citometría de flujo en Inmunoematología	
– Determinación de células CD34+ en sangre de cordón	455
– Recuento de leucocitos residuales	3.771
– Anticuerpos antineutrófilo por citometría	310
Estudios de Biología molecular en Inmunoematología	
– Genotipo eritrocitario/plaquetar	630
– Estudio del gen RH/Arrays	997
– Detección de RH fetal en plasma materno. Gestantes estudiadas	34

15 Formación, Comunicaciones y Publicaciones

15.1. Formación

Durante el año 2017 se ha revisado y actualizado el procedimiento de formación del personal del Centro de Transfusión y se ha hecho extensivo a las maternidades y a las unidades de donación hospitalarias.

Se han definido en la aplicación de gestión de calidad e-BDI todos los perfiles de formación para los diferentes puestos de trabajo, así como la formación inicial de cada uno de ellos y los items para evaluar periódicamente la formación del personal.

En e-BDI se dispone de las fichas de formación del personal. Se ha diseñado una sistemática para registrar las distintas acciones formativas.

Las distintas áreas operativas han llevado a cabo diversas sesiones de formación continuada que se han adaptado bastante fielmente a lo establecido en el plan anual de formación.

Ello incluye la asistencia tanto de personal facultativo, como de personal de enfermería a diversos congresos y reuniones científicas externas.

Por tercer 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:

Curso	Nº de sesiones	Dirigido a	Nº total de alumnos
Imunohematología: aspectos técnicos y revisión de casos prácticos. 1ª ED.	1	Medicina y Enfermería unidades de donación	30
Programa de actualizaciones en hematología	1	Medicina y Enfermería maternidades	30
Indicaciones para componentes sanguíneos especiales. 1ª ED	1	Medicina y Enfermería Servicios de Transfusión	30
Atención al donante de sangre y Sistema de Calidad con certificación CAT. 1ª ED	1	Medicina y Enfermería Servicios de Transfusión	75
Actualización en enfermedades transmisibles por transfusión. 1ª ED	1	Medicina y enfermería de unidades de donación	30
Transfusión sanguínea. Aspectos técnicos y controversias. 1ª ED	1	Enfermería y Técnicos de Laboratorio	30
Técnicas de laboratorio en histocompatibilidad y onco-	1	Enfermería y Técnicos de	30

hematología		Laboratorio	
Cuidados enfermeros en el donante. 1ª ED	1	Enfermería	30
Donación altruista de medula ósea	1	Personal sanitario de relacionados con la donación de sangre y el trasplante de médula	100

15.2 Comunicaciones a congresos

2º Congreso Hispano Portugués de medicina Transfusional y Terapia Celular y 28º congreso Nacional de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular, celebrado en Oporto, Portugal, del 1 a 3 de junio de 2017

- **BÚSQUEDA DE DONANTES DIEGO A POSITIVOS REALIZADA POR EL CENTRO DE TRANSFUSIÓN DE MADRID.** Lucea Gallego I., García Sánchez F., Arruga Manzano A., Mardones Martínez L., Richart López L.A., González Díez R., Del Campo J., García B. *Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid*
- **IMPACTO CLÍNICO DE LA REFRACTARIEDAD PLAQUETARIA DE ORIGEN INMUNE EN PACIENTES ONCOHEMATOLÓGICOS.** Ortiz J.(1); Perez-Corral A.M.(1,3), Pascual C.(1,3), Lucea I.(2), Richart A.(2), Díez J.L.(1,3), Anguita J.(1,3) (1)Hospital General Universitario Gregorio Marañón; (2)Centro Regional de Transfusiones de la Comunidad Autónoma de Madrid; (3)Instituto de Investigación IISGM
- **OBSTRUCCIÓN DE FILTROS Y RASGO DREPANOCÍTICO.** Mardones Martínez L.(1), Ruiz Tovar M.(1), Alonso De Pablos C.(1), García Martínez L.(1), Lucea Gallego I.(1), Sáez Serrano M.I.(2), Ropero Gradilla P.(2), Arruga Manzano A.(1), Richart López A.(1), Benito Fernández A.I.(1), Barea García L.(1) (1)Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid; (2) Hospital Clínico San Carlos de Madrid
- **RETORNO DE DONANTES EXCLUIDOS. EXPERIENCIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID.** Richart Lopez L.A., Rafel Quijada C., Arruga Manzano A., Lucea Gallego I., Mardones Martínez L., De La Peña Zarzuelo P., Barea García L. *Centro de Transfusión Comunidad de Madrid*
- **EVOLUCIÓN DEL PERFIL DEL DONANTE EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2006-2016: DONANTES JÓVENES.** De La Peña Zarzuelo P.(1), Richart Lopez L.A.(1), Vilela Sanchez N.(1), Nogueras B.(2), Martín Rodríguez J.M.(2), Barea García L.M.(1) (1)Centro De Transfusión De La Comunidad De Madrid; (2) Unidad De Extracción De Sangre Para La Donación De Cruz Roja Española
- **CCI DE PLAQUETAS CONGELADAS.** Mardones Martínez L., Pérez Moreno S., García Lázaro M.J., Barranco Del Can A.M., Alos Ortega S., Benito Fernández A.I., Terrados Valderas C., García Calle T., Zapata S., Barea García L. *Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid*
- **ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE EXCLUSIÓN DE DONANTES EN LA UNIDAD DE EXTRACCIÓN DE SANGRE DE CRUZ ROJA ESPAÑOLA.** Muñoz I.(1), Andreu A.(1), Torres C.(1), Barea L.(2),

- Aguirre I.(1) *(1)Unidad de extracción de sangre de Cruz Roja Española; (2) Centro de transfusión de la Comunidad de Madrid*
- **NUEVOS OBJETIVOS DE PREVENCIÓN DE LA LESION PULMONAR AGUDA ASOCIADA A TRANSFUSION.** Arruga Manzano A.M., Luis Alberto R.L., Mardones Martinez L., González Díez R., Lucea Gallego I., Jurado Del Campo M.L., Vicario Moreno J.L., Barea Garcia L.*Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid*
 - **DESCRIPCIÓN Y FRECUENCIAS DE ALELOS HLA DERIVADOS DE TIPAJES DE INTERMEDIA RESOLUCIÓN EN DONANTES ESPAÑOLES DE MÉDULA ÓSEA** Vico S.(1), Alenda R.(1), Verdejo M.D.(1), Torres A.(1), Calle J.A.(1),Puerta P.(1), Felip V.(2), Gran M.(3), Balas A.(1),García-Sánchez F.(1), Vicario J.L.(1), Barea L.M.(1) *(1)Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid; (2)Estudis i Projectes Informatics; (3)REDMO, Fundació Josep Carreras*
 - **IDENTIFICACIÓN DEL GEN CAUSANTE DEL FENOTIPO ERITOCITARIO KIDD NULO DE HERENCIA DOMINANTE. ASOCIACIÓN CON TRASTORNO DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN FAMILIAR.** García-Sánchez F.(1), Krause D.(2), Pérez-García D.(3), Corominas R.(3), Shulz V.P.(4), Balas A.(5), Rovira E.(6), Gallager P.G.(4),Lawton B.R.(2), Vicario J.L.(5), Wang L.(2), Zindel M.(7), Sans L.(8),Biesecker L.G.(9), Fornés M.G.(10), Nogués N.(11), Takahashi J.(12),Tani Y.(13), Campuzano V.(3), Rodríguez-Granado M.A.(1), Pérez-Jurado L.A.(3) *(1)Histocompatibilidad e Inmunohematología Molecular, Centro de Transfusión de Madrid; (2)Departments of Laboratory Medicine, Pathology, Cell Biology and Yale Stem Cell Center, Yale University School of Medicine, New Haven, CT, USA; (3)Department of Experimental and Health Sciences, Univerisitat Pompeu Fabra, Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER), Hospital del Mar Research Institute (IMIM) Barcelona; (4)Department of Pediatrics, Yale University School of Medicine, New Haven, CT, USA; (5)Histocompatibilidad y Biología Molecular, Centro de Transfusión de Madrid; (6)Department of Experimental and Health Sciences, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona;(7)Department of Experimental and Health Sciences, Universitat Pompeu Fabra, Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER), Barcelona; (8) Hospital del Mar Research Institute (IMIM), Department of Nephrology, and REDinREN, Barcelona; (9)Genetic Disease Research Branch, National Institutes of Health (NIH) Bethesda, MD, USA;(10)Inmunohematología, Centro Regional de Transfusión Sanguínea, Cordoba; 11)Inmunohematología. Banc de Sang i Teixitis, Barcelona; (12)Japanese Red Cross Kinki Block Blood Center, IBaraki-shi Osaka, Japan; (13)Osaka Red Cross Blood Center, Joto-ku, Osaka-shi, Japan*
 - **INMUNOADSORCIÓN DURANTE TRASPLANTE ALOGÉNICO DUAL DE CORDÓN PARA LA ELIMINACION DE ALO-ANTICUERPOS QUE INTERFIEREN EN EL PRENDIMIENTO HEMATOPOYÉTICO.** Irene Romera Martínez, Daniel Naya Errea, Ana Alarcón Tomas, Olga Palacios Benavente, Roberto Fernández García, Carmen de la Puente Ruiz; Blas Carlos Vilches Ruiz; Rosario de Pablo Díaz; José Luis Vicario Moreno; Raquel Alenda; Rafael Duarte Palomino; José Rafael Cabrera Marín; José Luis Bueno Cabrera.
 - **A ZINC-FINGER DELETION AT ZNF850 DEFINES THE DOMINANT KIDD-NULLED RED BLOOD CELL PHENOTYPE (INJK) WITH FAMILIAR MOOD DISORDER.** F García-Sánchez, D Krause, D Pérez-García, R Corominas, V Schulz, A Balas, E Rovira, P Gallager, B Lawton, J Vicario, L

Wang, M Zindel, S Laia, L Biesecker, M Fornés, N Nogués, J Takahashi, Y Tani, V Campuzano, M Rodríguez-Granado, L Pérez-Jurado.

- **“Resultados de estudio de sospecha de trombocitopenia aloinmune en el feto y el neonato”.** Mardones L., Lucea I. Rodríguez M.A., García F., Navarro T., Pineda C., Flores E, Barea L. Segundo Congreso Hispano-Portugués de Medicina Transfusional y Terapia Celular y 27 Congreso Anual de la SETS (Oporto del 1 al 3 de junio de 2017)

40 Congreso de la Sociedad Española de Inmunología. Zaragoza, Mayo 2017.

SEQUENCING AND CHARACTERIZATION OF TWO NEW HLA-B ALLELES: B*27:150 AND B*07:05:01:02. Dolores Planelles Silvestre, Antonio Balas Pérez, Manuel Rodríguez Cebriá, Nieves Puig Alcaraz, Mar Luis Hidalgo, Rosa Granell García, Francisco Martínez Reig, Manuel Alvarez Do Barrio, Cristina Arbona Castaño, José Luis Vicario Moreno.

- **IDENTIFICATION OF TWO NEW HLA-A AND -DRB1 ALLELES: A*02:620 AND DRB1*13:216.** Antonio Balas Pérez, Dolores Planelles Silvestre, Raquel Alenda Asensi, Manuel Rodríguez Cebriá, Rosa Granell García, Cándido Marín Maestro, Dolores Jarque Peiró, Encarna Laguarda Díaz, Nieves Puig Alcaraz, José Luis Vicario Moreno.
- **IMPORTANCE OF THE SOURCE OF SPECIMEN AND THE HLA TYPING TECHNIQUE FOR DETECTION OF SOMATIC MUTATIONS IN PATIENTS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES.** Dolores Planelles Silvestre, Antonio Balas Perez, Manuel Rodríguez Cebriá, Vicente Mirabet Lis, Mar Luis Hidalgo, Maria José Terol Casterá, María Jiménez Estesos, Rosa Granell García, José Luis Vicario Moreno.
- **ANTI-HLA ANTIBODIES AS A PREDICTOR OF POOR GRAFT FUNCTION IN HEART TRANSPLANTATION.** Raquel Alenda Asensi, Antonio Balas, Félix García Sanchez, Jose Luis Vicario.

LIX Congreso Nacional de la Sociedad de la Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia y XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia. Málaga, 26-28 de Octubre.

- Estudio de la dinámica de adquisición de mutaciones mediante secuenciación del exoma en cuatro casos de neoplasias mieloides en células del donante post-trasplante hematopoyético. Julia Suárez-González, Carolina Martínez-Laperche, Juan Carlos Triviño, Mi Kwon, Gabriela Rodríguez-Macías, Pascual Balsalobre, David Serrano, Ángela Figuera, Antonio Balas, Nerea Martínez, Miguel Angel Piris, José Luis .

15.3 Artículos publicados en revistas científicas

- **HLA-A*30:99 shows a new amino acid position 156 within HLA-A*30 subtypes.** Balas A, Sánchez-Gordo F, Gomez-Zumaquero JM, Vicario JL. HLA 2017;89:53-4 (A).
- **Impact of CTLA4 genotype and other immune response gene polymorphisms on outcomes after single umbilical cord blood transplantation.** Cunha R, Zago MA, Querol S, Volt F, Ruggeri A, Sanz G, Pouthier F, Kogler G, Vicario JL, Bergamaschi P, Saccardi R, Lamas CH, Díaz-de-Heredia C, Michel G, Bittencourt H, Tavella M, Panepucci RA, Fernandes F, Pavan J, Gluckman E, Rocha V. Blood 2017;129:525532 (A).

- **Three new alleles encoding an apparent Kellnull phenotype.** Puente F, Cemborain-Garcia A, Rodriguez-Wilhelmi P, Garcia-Sanchez F, Rodriguez MA, Lucea I, Ochoa-Garay G. Transfusion 2017;57:221-222 (A).
- **Exon 2 sequencing of the new HLA-DRB1 allele, DRB1*13:216.** Planelles D, Balas A, Alenda R, Vicario JL. Int J Immunogenet 2017;44:38-9 (A).
- **RNA processing and protein expression of HLA-B*07:44N.** Balas A, García-Sánchez F, Vicario JL. HLA 2017;89:230-4 (A).
- **Human leucocyte antigen (HLA)-DQB1*03:02 and HLA-A*02:01 have opposite patterns in their effects on susceptibility to HIV infection.** Rallón N, Restrepo C, Vicario JL, Del Romero J, Rodríguez C, García-Samaniego J, García M, Cabello A, Górgolas M, Benito JM. HIV Med 2017;18:587-94 (A).
- **Two new HLA class I alleles described in a Spanish individual, HLA-A*11:01:01:04 and HLA-B*35:330.** Pacho A, Arrieta A, Balas A, De Juan MD, Vicario JL. HLA 2017;89:236-7 (A).
- **Donor age matters in T-cell depleted haploidentical hematopoietic stem cell transplantation in pediatric patients: Faster immune reconstitution using younger donors.** González-Vicent M, Molina B, Deltoro N, Sevilla J, Vicario JL, Castillo A, Ramirez M, Díaz MÁ. Leuk Res 2017;57:60-4 (A).
- **Characterization of three new HLA Class I Alleles in Spanish Caucasians, HLA-A*02:620, HLA-B*27:150 and HLA-B*07:05:01:02.** Balas A, Planelles D, Montesinos P, Solano C, Vicario JL. Int J Immunogenet 2017;44:148-50 (A).
- **Four new HLA class I alleles, HLA-A*02:681, HLA-A*30:111, HLA-A*68:164 and HLA-B*35:01:46.** Sánchez-Gordo F, Balas A, Gomez-Zumaquero JM, Vicario JL. HLA 2017;90:174-5 (A).
- **The new HLA-B*50:51 allele was generated by intralocus recombination between B*50:01:01:02 and B*14:02:01.** Sánchez-Gordo F, Gomez-Zumaquero JM, Vicario JL, Balas A. HLA 2017;90:176-8 (A).
- **Genomic sequences of two novel HLA-C alleles, HLA-C*15:143 and HLA-C*07:109:02.** Balas A, García-Sánchez F, Alenda R, Vicario JL. HLA 2017;90:374-6 (A).

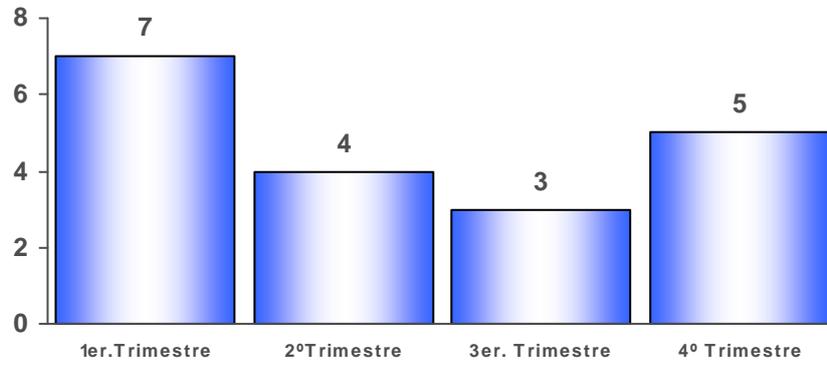
16 Salud Laboral

16.1 Acciones en seguridad y salud laboral

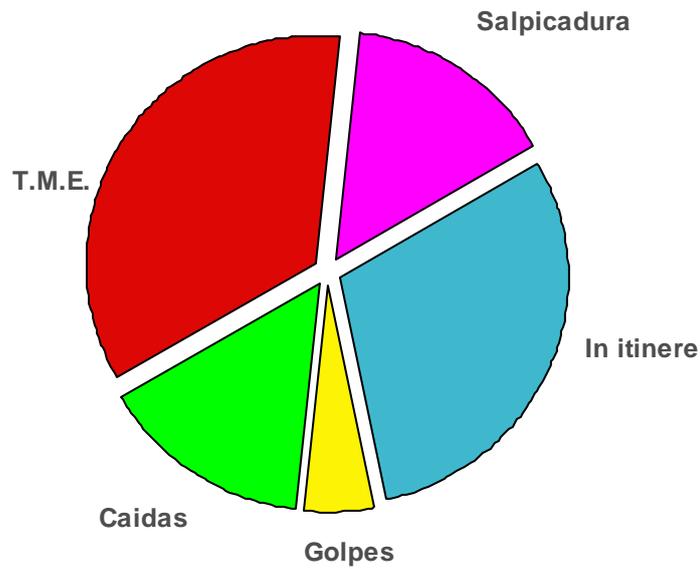
1	2	3	4
ORGANIZACIÓN PREVENTIVA	EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
<p>Reunión de los órganos formales de consulta y participación de los trabajadores (Comité de Seguridad y Salud)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 28 de marzo ▪ 6 de junio ▪ 12 de septiembre ▪ 21 y 26 de septiembre (extraordinarias) ▪ 12 de diciembre 	<p>Evaluación de Riesgos Laborales por el Servicio de Prevención.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayo de 2017 (responsable Donación Interna, puestos FEA/DUE Fraccionamiento, oficial Mantenimiento, aux. administrativo de Secretaria de Donantes ▪ Septiembre de 2017 Evaluación de Riesgos Psicosociales 	<p>Reciclaje anual del Plan de Autoprotección para todos los trabajadores y para los equipos de intervención.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Noviembre <p>Simulacro de Emergencia y Evacuación (Turnos mañana y tarde).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Noviembre 	<p>Información de los trabajadores en materia preventiva.</p> <p style="text-align: center;">CONTINUO</p>

16.2 Notificación e investigación de accidentes laborales

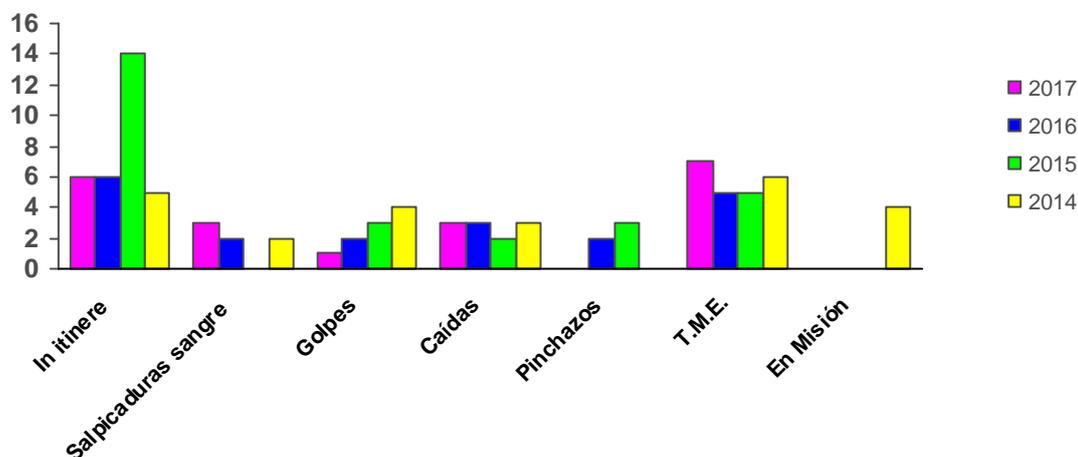
Accidentes laborales por trimestres:



Accidentes laborales según causas:



Accidentes por causas y años



16.3 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 2017 realizó:

- 11 exámenes de salud
 - o 3 iniciales
 - o 8 periódicos
- 6 adaptaciones de puesto de trabajo.

El Centro de Transfusión se ha encargado de administrar la vacuna antigripal que ha proporcionado el Servicio de Prevención, se han vacunado 38 trabajadores.

16.4 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.

16.5 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.