



CENTRO DE TRANSFUSIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

MEMORIA 2016

CONSEJERÍA DE SANIDAD

VICECONSEJERÍA DE ASISTENCIA SANITARIA

Coordina:

Secretaría General del Servicio Madrileño de Salud

© **Comunidad de Madrid**

Edita: Servicio Madrileño de Salud

Edición electrónica

Edición: 9/2017

Publicado en España – Published in Spain

Contenido

Contenido	3
1. Presentación	7
2. Recursos humanos	8
3. Datos económicos (resumen).....	10
3.1. Gastos	10
3.1.1. Gastos corrientes.....	10
3.1.2. Inversiones.....	10
3.2. Ingresos	10
4. Recursos materiales	11
5. Concursos	11
5.1. Concursos adjudicados	11
5.2. Prórrogas	11
5.3. Compras de menor cuantía	12
6. Oficina de Atención al Donante.....	13
6.1. Sugerencias, reclamaciones y agradecimientos.....	13
6.2. Solicitudes de información	13
6.3. Teléfono gratuito de atención al ciudadano 900 30 35 30	13
7. Promoción y Comunicación.....	14
7.1. Donaciones en la Comunidad de Madrid: Perfil del donante madrileño.....	14
7.2. Donación en colectas externas (Unidad e extracción de sangre para la donación de Cruz Roja Española)	15
7.2.1. Segmentación de mercado de las colectas externas.....	16
7.3. Donación Interna en el Centro de Transfusión	18
7.4. Donación en los Hospitales Madrileños	19
7.5. Maratones de donación en los Hospitales Madrileños.....	19
7.6. Resumen de Actividad del Área de Reprografía: Comunicación con el Donante	21
7.7. Promoción de la donación en Redes Sociales	21
7.7.1. Web “Donación de sangre” www.madrid.org/donarsangre	21
7.7.2. Mini-web “Centro de Transfusión” www.madrid.org/centrodetransfusion	22
7.7.3. Perfil Twitter @Madridonasangre.....	23

7.8.	Campañas y actuaciones especiales.....	24
7.8.1.	14 de Junio 2016: Día Mundial del Donante de Sangre	24
7.8.2.	Navidad 2016.....	25
8.	Comunicación	26
8.1.	Entrevistas	29
8.2.	Microespacio en Telemadrid.....	29
8.3.	Difusión de los maratones de donación de sangre en hospitales.....	30
8.4.	Análisis de los impactos según el tipo de medio.....	30
9.	Donación de sangre.....	33
9.1.	Donaciones de sangre 2015-2016	33
9.2.	Concentrados de hematíes solicitados y adquiridos en entidades externas 2015-2016.....	33
9.3.	Donación de sangre en los hospitales 2015-2016.....	34
9.4.	Donación por procedimiento de aféresis en el Centro de Transfusión y en los hospitales.....	36
9.5.	Aféresis HLA dirigidas	36
10.	Donación de sangre de cordón umbilical. Banco de cordón.....	37
10.2.	Consideraciones generales.....	37
10.3.	Donaciones de cordón año 2016. Cordones procesados y no procesados.....	38
10.4.	Motivos de rechazo de los cordones.....	40
10.5.	Unidades de sangre de cordón procesadas y congeladas.....	40
10.6.	Unidades de sangre de cordón dirigidas	41
10.7.	Trasplante de sangre de cordón umbilical	41
10.8.	Criopreservación de plaquetas.....	41
10.9.	Glicerolización de hematíes.....	41
10.10.	Desglicerolización de hematíes	42
10.11.	Lavado de hematíes.....	42
11.	Laboratorio de análisis de donantes y donaciones	43
11.2.	Determinaciones serológicas.....	43
11.2.1.	Cribado serológico de VIH, VHB y VHC.....	43
11.2.2.	Serología de sífilis	44
11.3.	Hematimetría	44
11.4.	Laboratorio de tipaje	44
11.5.	Laboratorio de NAT VHC/ HIV/HBV	44
11.6.	Otras analíticas	45

11.7.	Unidades de sangre rechazadas por alteraciones analíticas	45
11.8.	Solicitud/entrega de hematíes fenotipados.....	45
12.	Laboratorio de Fraccionamiento - Distribución. Control de Calidad.....	46
12.2.	Procesamiento.....	46
12.3.	Rechazo de productos	46
12.4.	Control de calidad de componentes sanguíneos	48
12.5.	Caducidad de componentes	50
	Componentes sanguíneos distribuidos a los hospitales.....	51
13.	Inmunoematología-Técnicas Especiales.....	53
13.2.	Trombopenia, neutropenia, refractariedad plaquetar inmune. Anticuerpos antiheparina	53
13.3.	Estudios eritrocitarios en pacientes	54
13.4.	Genotipo eritrocitario.....	54
13.5.	Detección de Rh fetal en plasma materno	54
14.	Hemovigilancia	55
14.1.	Incidentes relacionados con la donación de sangre.....	55
14.1.1.	Incidentes según el tipo de donación:.....	55
14.1.2.	Incidentes según el tipo de donante:	56
14.1.3.	Incidentes según el lugar de donación:.....	56
14.1.4.	Tipos de incidentes:.....	57
14.2.	Seroconversiones en donantes	58
14.3.	Incidentes relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos.....	60
14.3.1.	Componentes transfundidos y tasa de notificación.....	60
14.3.2.	Distribución de los incidentes relacionados con la transfusión sanguínea:.....	64
14.4.	Incidentes relacionados con la preparación de los componentes sanguíneos	77
14.5.	Conclusiones.....	77
14.6.	Objetivos para 2017	78
15.	Histocompatibilidad	80
15.1.	Captación de donantes de médula.....	80
15.2.	Contacto inicial con los donantes según método empleado	80
15.3.	Unidades de donación habilitadas para la toma de muestra para estudio	80
15.4.	Comparativa del número de donantes de Madrid y del total nacional	81
15.5.	Donaciones efectivas de donantes españoles. Comparativa anual y nacional	81
15.6.	Sangre de cordón.....	81

15.7.	Donantes de aféresis HLA tipados. Estudios de refractariedad plaquetar.....	82
15.8.	Estudios de sospecha de Trali.....	82
15.9.	Trasplante de órganos sólidos.....	82
15.10.	Seguimiento de los trasplantes de órganos sólidos	83
15.11.	Trasplante de médula.....	83
15.12.	HLA y enfermedad.....	83
15.13.	Quimerismos postrasplante	83
15.14.	Tipaje HLA de alta resolución	85
15.14.1.	Pacientes en búsqueda de donante no emparentado.	86
15.14.2.	Donantes no emparentados recibidos.	86
15.14.3.	Tipajes confirmatorios en entre hermanos compatibles en segunda muestra	87
15.14.4.	Tipaje del gen DRB1 en unidades de cordón del Centro de Transfusión.	87
15.14.5.	Ampliaciones de tipaje de donantes y cordones del registro español.....	88
15.15.	Citometría de flujo. Biología molecular.....	89
15.15.1.	Ámbito de actuación	89
15.15.2.	Resumen de actividad asistencial.....	89
15.16.	Controles externos de calidad	89
16.	Formación, Comunicaciones y Publicaciones.....	91
16.1.	Formación.....	91
16.2.	Comunicaciones a congresos y publicaciones.....	91
16.	Salud Laboral	94
18.1.	Acciones en seguridad y salud laboral.....	94
18.2.	Notificación e investigación de accidentes laborales.....	95
18.2.1.	Accidentes laborales por trimestres:.....	95
18.2.2.	Accidentes laborales según causas:	96
18.2.3.	Accidentes por causas y años	96
18.3.	Red de hospitales sin humo.....	96
18.4.	Coordinación de actividad empresarial.....	96

1. Presentación de la Dirección

Me complace presentarles la memoria de actividad correspondiente a 2016 del Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid.

Un año más se han cubierto de forma autosuficiente las necesidades de componentes sanguíneos de todos los hospitales de la región, se han mantenido los niveles de reserva en estado óptimo y se han cumplido en buena medida los objetivos marcados. Entre ellos hay que destacar que en 2016 se han incorporado al registro de donantes de médula 5.899 nuevos donantes, lo que supone un incremento del 31 % respecto a los resultados de 2015. También hay que señalar que el 29%, de los donantes españoles que han realizado una donación efectiva de médula en 2016 han procedido del registro madrileño.

Estos resultados y todos los demás son fruto de la aportación de muchos actores y a todos ellos les queremos dar las gracias, desde el Centro de Transfusión.

En primer lugar tenemos que reconocer que la generosidad de los donantes nos ha permitido tratar a todos los pacientes que han precisado de alguna transfusión para sobrellevar y superar sus procesos y dolencias. Por ello queremos darles las gracias de corazón. A los que fielmente acuden de forma regular a donar desde hace tiempo, y también a los que lo han hecho por vez primera.

También queremos dar las gracias a las mujeres que habiendo sido madres en 2016 han donado la sangre del cordón umbilical, fuente de células madres y de progenitores hematopoyéticos de sus hijos, porque esta sangre puede ser fuente de vida para los pacientes que necesitan un trasplante de médula y no disponen de un familiar compatible. Igualmente queremos mostrar nuestro agradecimiento a las personas que, tras meditar, se han inscrito en el registro de donantes de médula (REDMO); y, por supuesto, a las que una vez inscritas han sido contactadas por haber resultado compatibles con algún paciente de cualquier parte del mundo, y han respondido a la llamada realizando una donación efectiva de médula.

Muchas gracias también a los colegas y compañeros de los hospitales y de otros centros de transfusión, con los que tenemos un trato diario en beneficio de los pacientes y con los que hemos compartido muchas experiencias. Gracias por su colaboración y también por las observaciones y sugerencias que nos han realizado, porque, sin duda, nos han ayudado a mejorar.

Y como no, gracias a todo el equipo de personas que trabajan y que han trabajado en el Centro de Transfusión. Ahora que ya estamos en la antesala de su 30 aniversario, desde que fuera creado en el año 1988, queremos reconocer especialmente la labor y la contribución de todos los que ya se han jubilado y que forman parte de su historia. Y finalmente, como no podía ser de otra manera, gracias también al personal de nueva incorporación, por sus ganas de aprender y por su frescura. Ahora, una vez recogidos todos los testigos, tenemos que continuar en equipo el recorrido iniciado hace casi 30 años por nuestros compañeros y encaminarnos con ilusión hacia la mejora continua de todas nuestras actividades y hacia la consecución de nuevos retos.

Luisa M^a Barea García

Directora Gerente

2. Recursos humanos

El Centro de Transfusión cuenta con una plantilla de 21 trabajadores, distribuidos en los siguientes grupos y categorías profesionales:

Grupo (% respecto al total)	Categoría	Número
Personal Directivo (1%)	Gerente	1
	Director de gestión	1
	Subdirector de enfermería	1
	Médicos hematólogos	6
	Coordinador docencia e investigación	1
	Médicos	12
	Biólogos inmunólogos	3
	Jefe de unidad de enfermería	1
	Supervisor Unidad	1
	Enfermeros	35
	Auxiliar de Enfermería	23
	T.E.L. I	48
	Técnico auxiliar de laboratorio	1
	Personal de administración y servicios (37%)	Responsable de promoción
Titulado superior A		1
Titulado medio		1
Jefe de negociado		4
Oficiales administrativos		21
Auxiliares administrativos		13
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		201

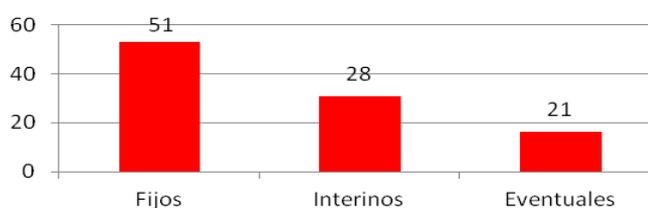
A lo largo del año 2016 se han realizado un total de 73 contrataciones más para la cobertura de incapacidades temporales, excedencias, cambios de vinculación como consecuencia de los procesos de estatutarización, etc.

Además el Centro de Transfusión es una Unidad Administrativa que funciona como registro, siendo el volumen de actividad durante el año 2016 de 3.240 registros entre las entradas y salidas

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

CATEGORÍA PROFESIONAL	FIJOS	INTERINOS	EVENTUALES
Auxiliares administrativos	3	8	2
Auxiliares de control e información	4	1	0
Auxiliares de enfermería	13	5	5
Auxiliares de obras y servicios	5	3	5
Conductores	2	0	1
Coordinador docencia e investigación	1	0	0
Enfermeros	28	4	3
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	4	0	0
Jefe de unidad de enfermería	1	0	0
Supervisor Unidad	1	0	0
Oficiales administrativos	19	1	1
Oficiales de conservación	1	1	0
T.E.L. I	5	26	18
Técnico auxiliar de laboratorio	1	0	0
Técnico especialista III	1	0	0
Titulado superior (Facultativo)	7	6	5
Titulado superior (Biólogo)	3	0	0
Titulado superior (no Facultativo)	1	0	0
Titulado Medio	0	1	0
Grupo técnico función administrativa	0	0	2
Subtotal	103	56	42
Total	213		

Distribución porcentual



3. Datos económicos (resumen)

3.1. Gastos

Concepto	Presupuesto inicial	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Capítulo I (Personal)	8.880.018,00	8.434.364,97	94,98
Capítulo II (Gasto corrientes)	18.712.506,00	18.958.621,72	101,32
Capítulo IV (Inversiones)	70.000,00	33.290,50	47,56

3.1.1. Gastos corrientes

Concepto	Presupuesto inicial	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Arrendamientos y cánones	2.834,00	2.833,87	100,00
Reparación, Mantenimiento y conservación	242.448,00	273.235,09	112,70
Suministros y otros gastos	1.489.023,00	1.347.480,68	90,49
Indemnización por razón del servicio	2.000,00	783,11	39,16
Material sanitario	16.901.201,00	17.277.358,57	102,23
Promoción social y cultural	75.000,00	56.930,40	75,91
TOTAL	18.712.506,00	18.958.621,72	101,32

3.1.2. Inversiones

	Presupuesto inicial	Presupuesto ejecutado	% de ejecución
Inversión nueva	10.500,00	5.182,20	49,35
Inversión de reposición	59.500,00	28.108,30	47,24
TOTAL	70.000	33,290,50	47,56

3.2. Ingresos

Volumen Facturado	Volumen valorado	Ingresado en el periodo
9.906.326,00	37.996.806,00	12.708.883,16

4. Recursos materiales

En 2016 no se ha producido ninguna renovación o nueva adquisición de equipamiento.

5. Concursos

5.1. Concursos adjudicados

Denominación del contrato	Empresa	Tiempo
Artículos promocionales	COARTE/SANLUC	1 año
Hematimetría	ABBOTT LABORATORIES	2 años
Reactivos Architect	ABBOTT LABORATORIES	2 años
Inactivación viral del plasma	MACO SPANIA	2 años
Placas de tipaje	DIAGNOSTICA LONWOOD	1 año
Kit de alelos	DIAGNOSTICA LONWOOD	1 año
Mantenimiento sistema de climatización	ANYMED	1 año
Limpieza	CLECE	2,5 meses

5.2. Prórrogas

Denominación del contrato	Empresa	Tiempo
Determinación grupo sanguíneo	IMMUCOR	1 año
Inactivación viral (in house)	MACO SPANIA	2 meses
Inactivación viral (servicio)	BIOMAT	2 meses
Bolsas de sangre	FRESENIUS KABI	1 año
Solución aditiva	FRESENIUS KABI	9 meses
Determinación de hemoglobina	WERFEN ESPAÑA	1 año

Denominación del contrato	Empresa	Tiempo
Lancetas	BIOGEN DIAGNOSTICA	1 año
Genotipo	GRIFOLS MOVACO	1 año
Etiquetas de irradiación	WERFEN ESPAÑA	1 año
Determinación de sífilis	ABBOTT LABORATORIES	1 año
Gases medicinales	CARBUROS METÁLICOS	1 año
Limpieza	CLECE	2,5 meses
Láminas fundidoras	TERUMO BCT	3 meses
Control de mantenimiento	CEOS GESTIÓN	1 año
Pooles manuales	FRESENIUS KABI	1 año
Serología	ABBOTT LABORATORIES	1 año

5.3. 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 han implantado 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 han representando el 6,06% del total y que a su vez, esto ha supuesto una reducción del 34,5% respecto a las realizadas en 2015.

6. Oficina de Atención al Donante

6.1. Sugerencias, reclamaciones y agradecimientos

A continuación se resumen las sugerencias, reclamaciones y agradecimientos recibidos y tramitados en 2015 por la Oficina de Atención al donante del Centro de Transfusión que ha cumplido ya diez años, de acuerdo con la clasificación establecida en Cestrak, aplicación informática implantada por la Dirección General de Atención al paciente:

Total año 2016	Recibidas	Atendidas antes de 15 días hábiles tras la recepción	Atendidas antes de 30 días hábiles tras recepción (plazo oficial)
Sugerencias	19	14	19
Reclamaciones	12	8	12
Agradecimientos	2	2	2
TOTAL	34	31	34

El promedio global de tiempo en responder ha sido de 11,1 días. El 100% se han respondido y solucionado en plazo (antes de 30 días)

6.2. Solicitudes de información

Además se han recibido vía e-mail un total de **538** comunicaciones de distinta índole que han sido contestadas puntualmente en su totalidad. De ellas 93 son consultas sobre Donación de Sangre (puntos de colecta, requisitos para donar, centros de donación y horarios), 301 versan sobre requisitos de Documentación (solicitud de carnés, analíticas y actualización de datos), 28 sobre Donación de Sangre de SCU y Medula Ósea (procedimientos, centros autorizados e información general) y 116 se refieren a otros aspectos (convocatorias por correo postal y SMS, cuestionario medico, etc).

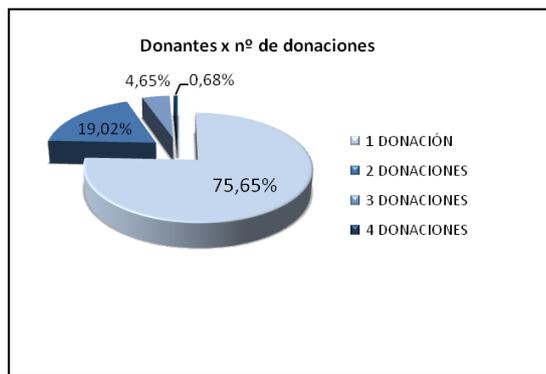
6.3. Teléfono gratuito de atención al ciudadano 900 30 35 30

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 un total de 1.494 consultas que han sido puntualmente gestionadas y resueltas.

7. Promoción y Comunicación

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

En el año 2016 el Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid ha procesado 249.292 donaciones, todas ellas procedentes de donantes madrileños (191.071 donantes). Se mantiene por lo tanto la **autosuficiencia** de la Comunidad de Madrid. De estas donaciones: 114.752 unidades (45.87%) corresponden a las obtenidas en colectas externas por la Unidad de extracción de sangre para la donación Cruz Roja Española, 128.315 unidades (51.29%) a los puntos de donación hospitalarios y 6.225 (2.49%) a la donación interna del propio Centro.



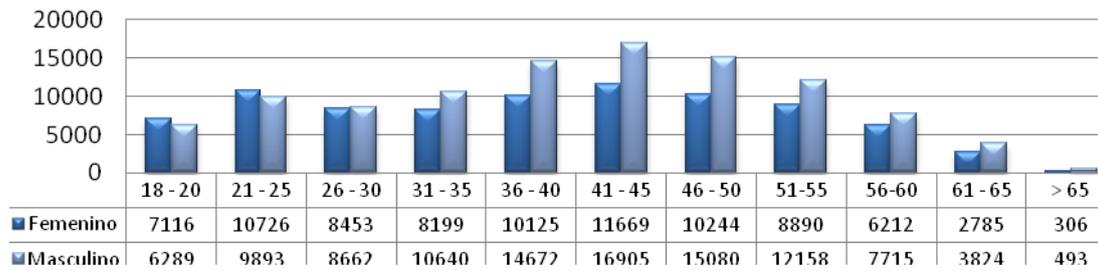
Tasa de repetición 2016 = 1.30



Se observa una ligera disminución en la tasa de repetición (nº de donaciones por donante y año) pasando de 1,33 en 2015 a 1,30 en 2016.

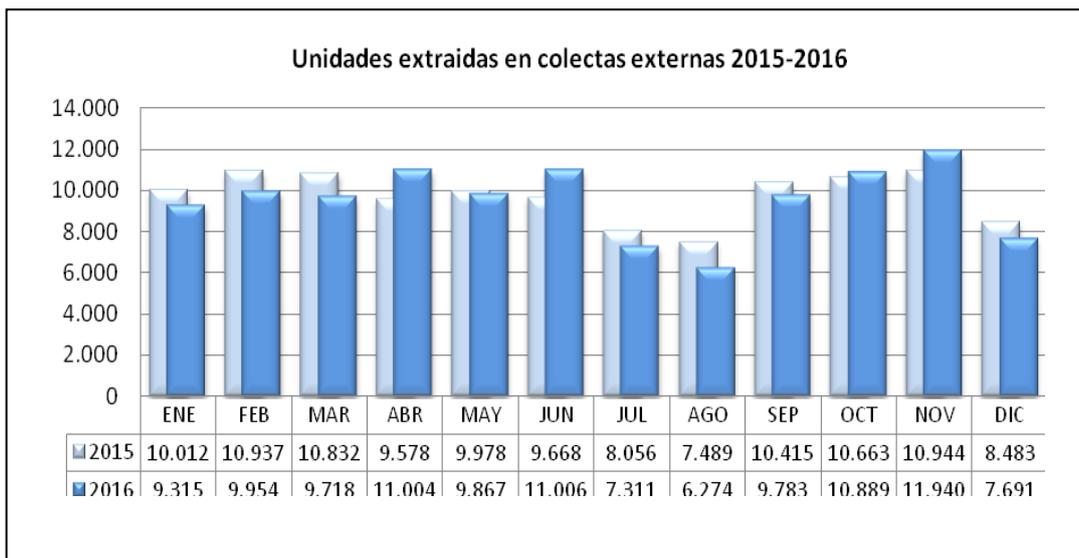
La tasa de donaciones por mil habitantes y año ha sido de 38,55 (6.466.996 habitantes a 1 de enero de 2016. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid)

Donantes por edad y sexo 2016

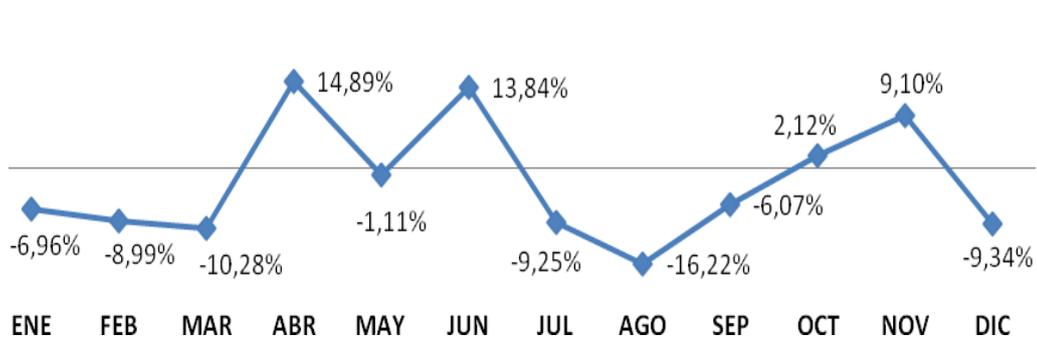


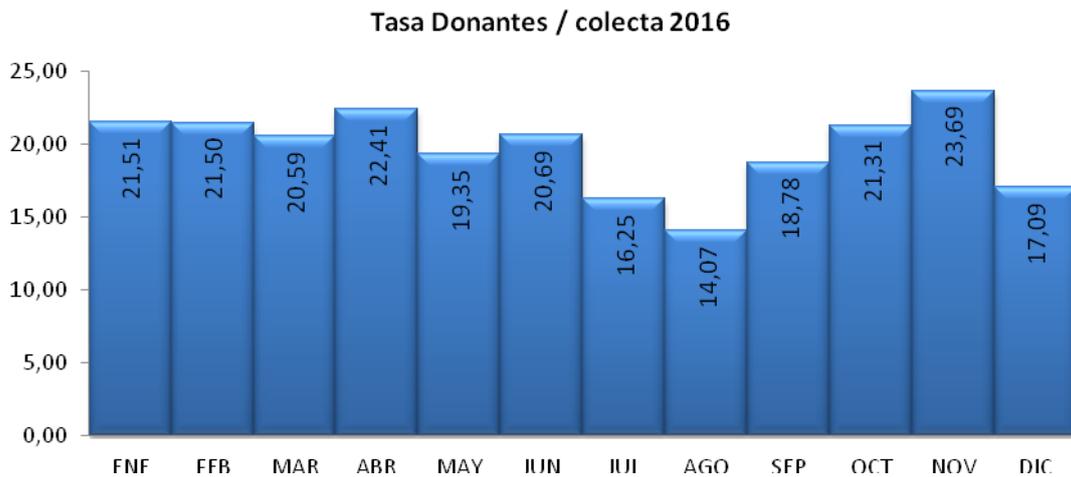
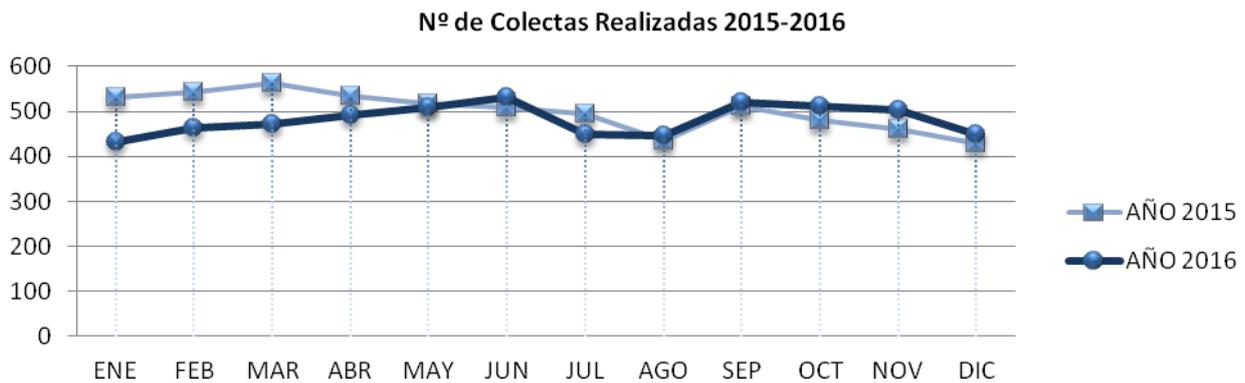
7.2. Donación en colectas externas (Unidad e extracción de sangre para la donación de Cruz Roja Española)

Se han obtenido un total de 114.752 donaciones lo que supone un -1.97% menos que en 2015 en que se extrajeron 117.055 y se han realizado 5.783 colectas, 221 menos que en 2015.



Incremento mensual nº donaciones 2015-2016





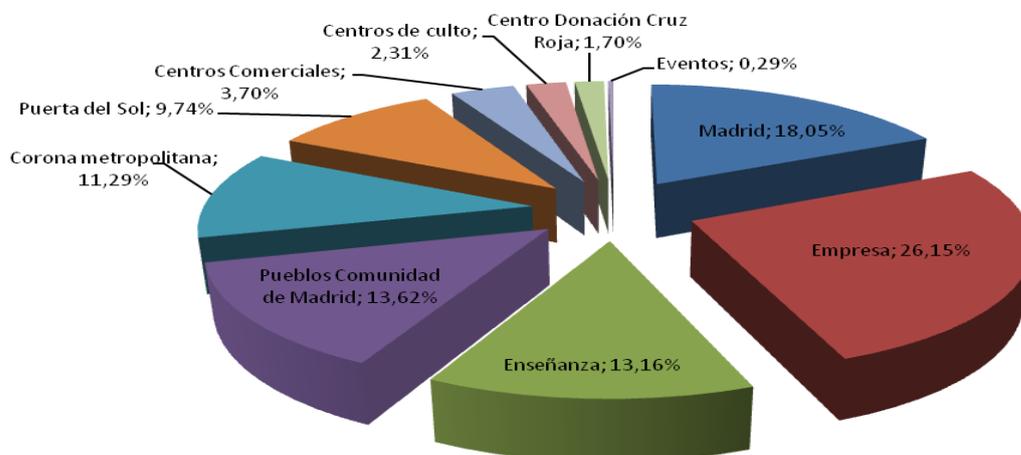
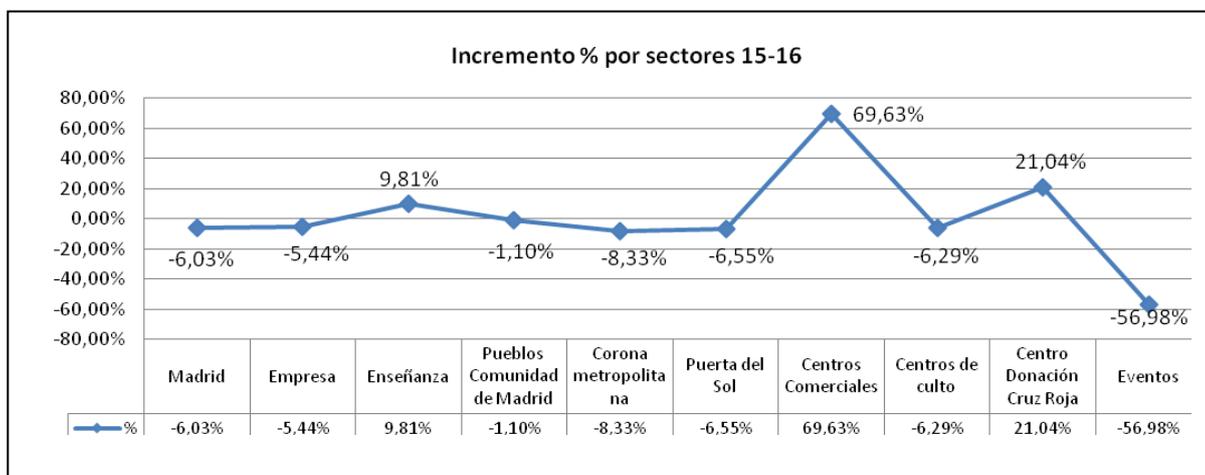
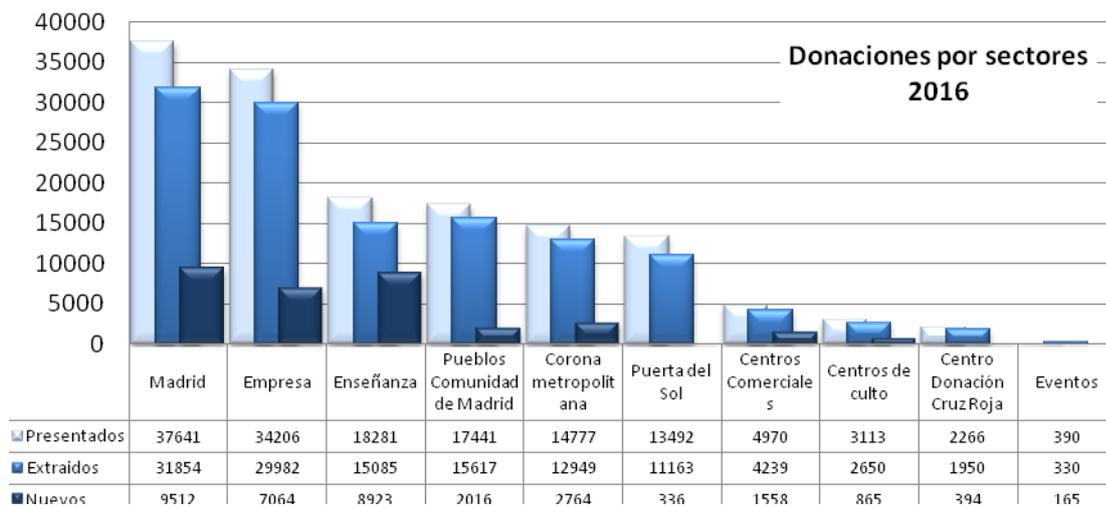
7.2.1. Segmentación de mercado de las colectas externas

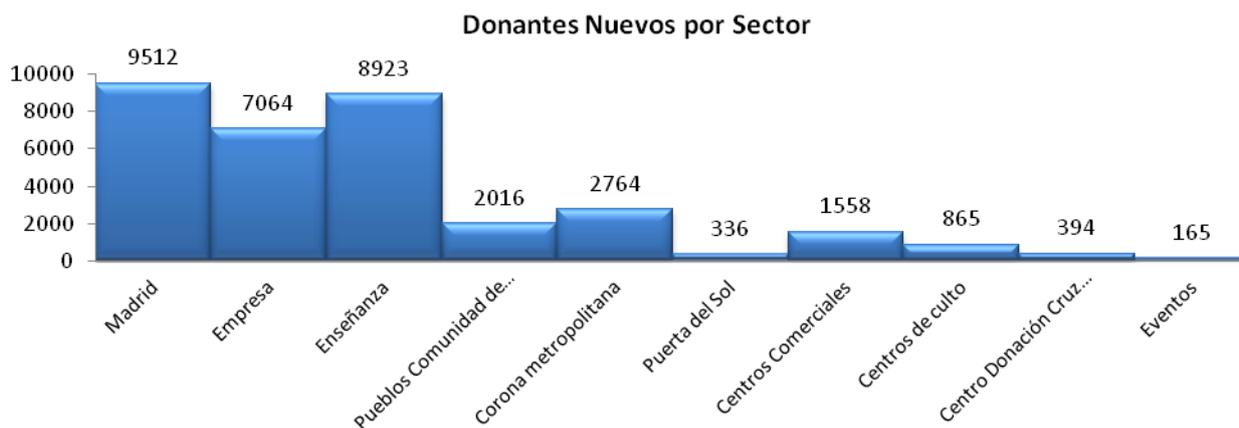
El sector empresa se mantiene en 2016 como el más importante representando el 26,15% de las donaciones obtenidas en colectas externas aunque sufre una disminución de un 5.44% con respecto al 2015.

Es importante el incremento del sector de la enseñanza que abarca colegios, Institutos de educación secundaria y formación profesional, universidades, centros de postgrado y colegios mayores e instalaciones ligadas a la universidad. (9.81%) siendo este a su vez la fuente más importante de donantes nuevos jóvenes.

El aumento de campañas en centros comerciales, si bien no tienen una representación importante en el total de donaciones (3.70%) refleja en un importante incremento con respecto a 2015, consolidándose como una opción importante para los fines de semana.

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.



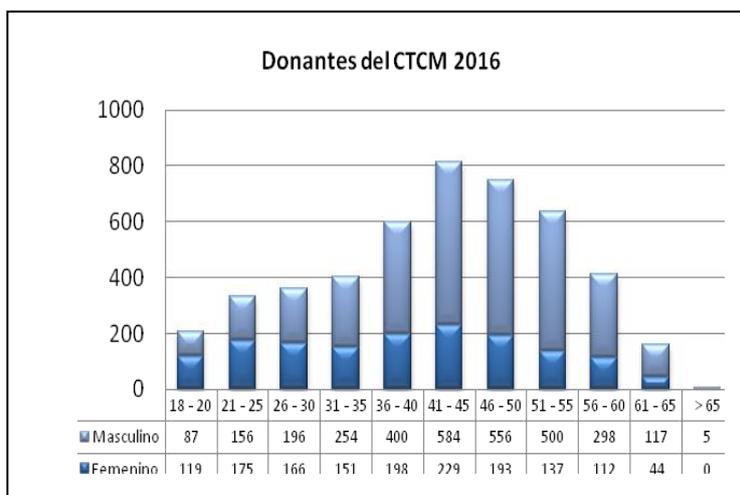
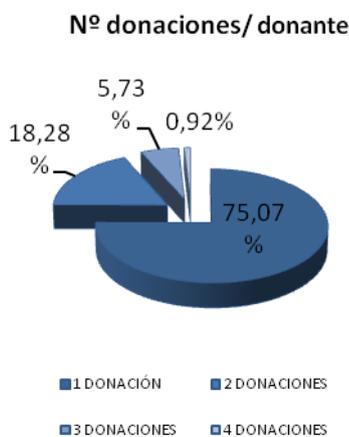


7.3. Donación Interna en el Centro de Transfusión

La donación interna (sangre total) en el Centro de Transfusión ha disminuido en 2016 un 7,42% Se han obtenido un total de 6.225 donaciones frente a las 6.687 de 2015.

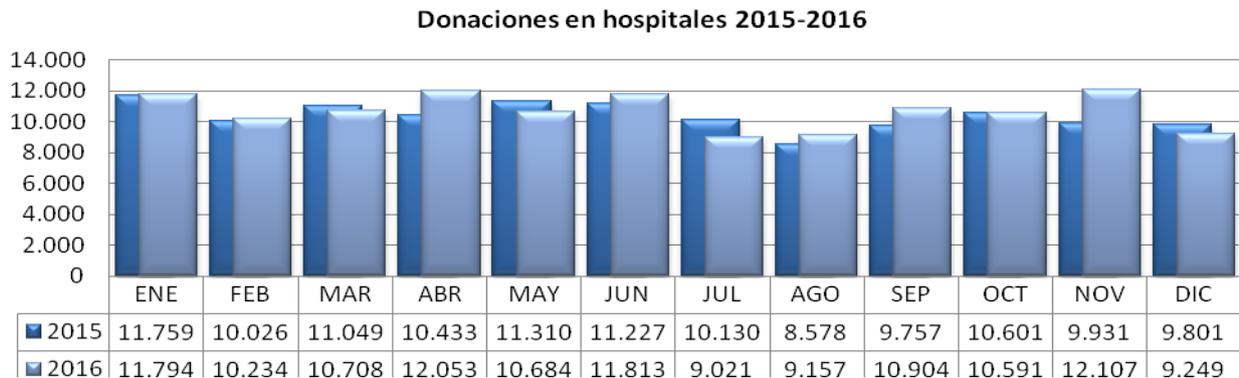
El perfil del donante es un varón entre 36 y 50 años.

La tasa de donación, 1.33 donaciones por donante y año es ligeramente superior al global (1.30)



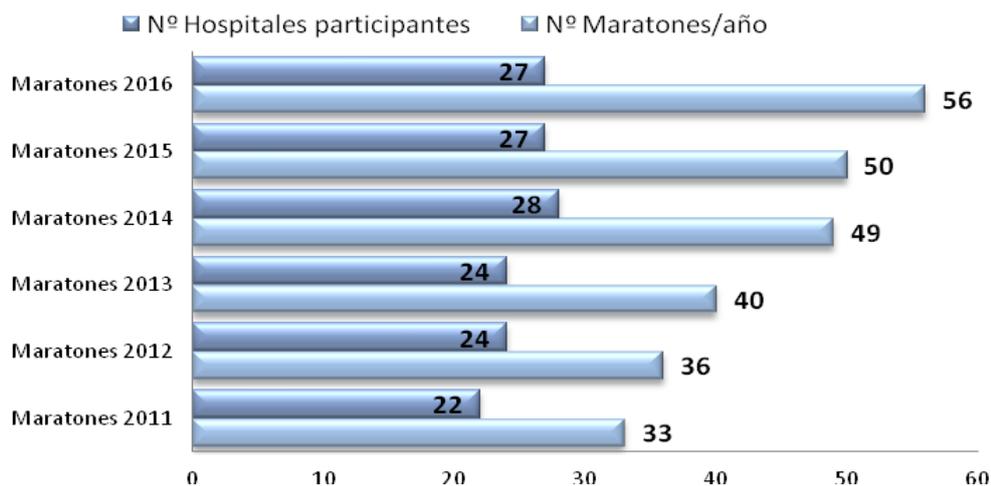
7.4. Donación en los Hospitales Madrileños

La donación en las unidades de extracción hospitalaria ha crecido en 2016 un 2.98%. Se han obtenido un total de 128.311 donaciones frente a las 124.602 de 2015.

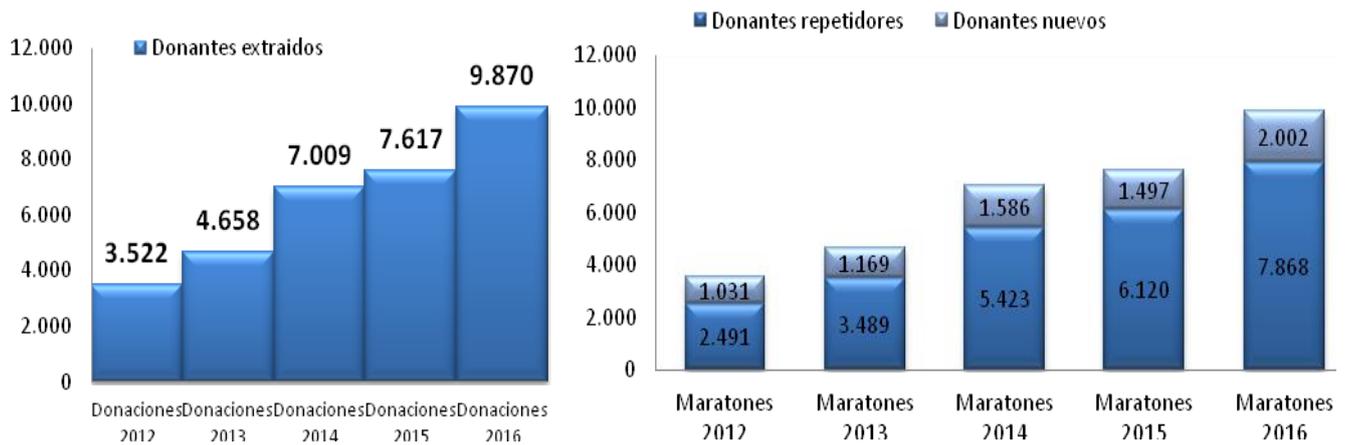


7.5. Maratones de donación en los Hospitales Madrileños

A lo largo de 2016 se han realizado 56 maratones en 27 hospitales (considerando como un único hospital a todos los hospitales del Grupo HM). Todos realizan ya dos convocatorias anuales, generalmente en el entorno de la Navidad y previos al verano, al objeto de entrar en dos periodos de bajada de donaciones con mejores niveles de stock. Algunos hospitales (grupo Quirón) han comenzado a realizar 3 maratones anuales.

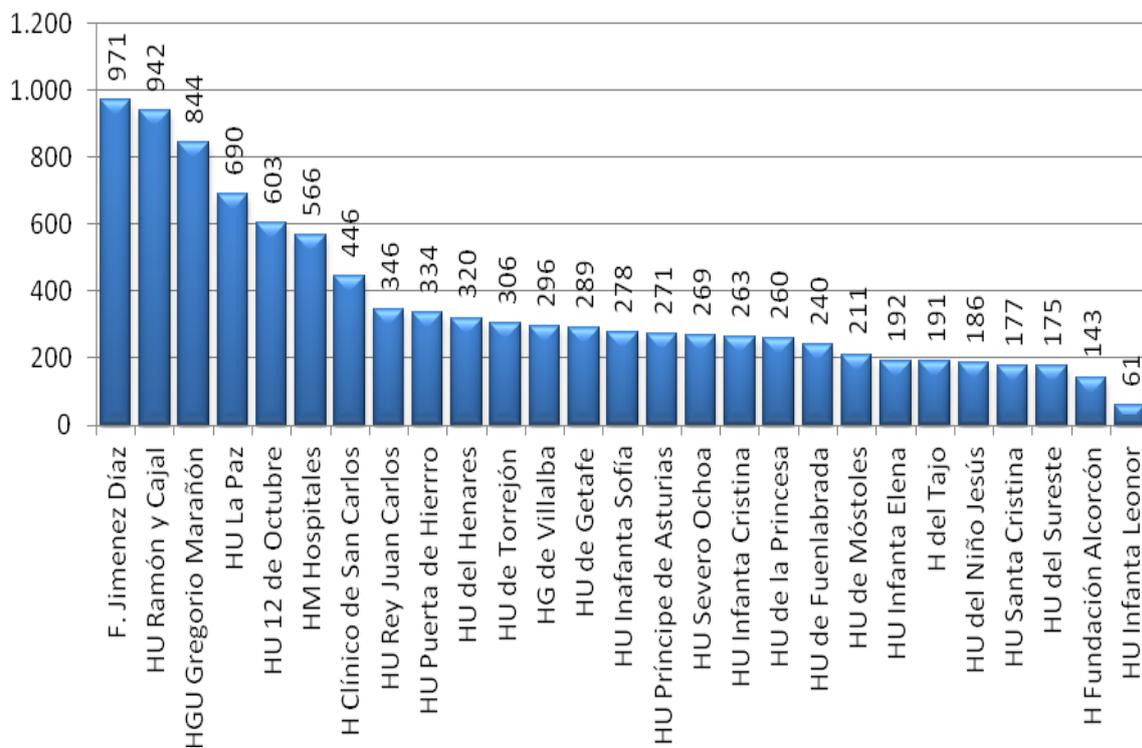


El número de donaciones obtenidas en los maratones se ha incrementado este año 2016 en un 29.58% con respecto a 2015. Se han obtenido 9.870 de los 11.455 donantes presentados. De ellas el 17.48% corresponden a donantes nuevos. (2002 donaciones)



Tratando de adaptar las entradas en stock de los maratones en el entorno de la navidad, los segundos maratones del 2016 de algunos hospitales se han pasado a enero/febrero de 2017 y por lo tanto no se contabilizan en los datos aquí ofrecidos.

Donantes totales extraídos en maratones por hospital 2016



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

INFORME DEL DEPARTAMENTO DE REPROGRAFÍA - TRIMESTRES 2016

2016	GUPOST		CTCM (Correos)		SMS- CITADOS		SMS	Cruz Roja
	Convocatoria	Análíticas	Resto	Carnés	CTCM	Hospitales	Agradecimientos	Registros enviados para convocatoria
1º TRIMESTRE		65.443	3.562	16.631	0	215.330	63.847	168.261
2º TRIMESTRE		65.129	11.602	18.666	20.566	328.462	63.739	291.051
3º TRIMESTRE		45.590	4.624	13.315	0	152.092	45.901	289.496
4º TRIMESTRE		64.640	5.219	20.331	0	212.840	63.169	308.661
Totales parciales	0	240.802	25.007	68.943	20.566	908.724	236.656	1.057.469
TOTALES	240.802	93.950	1.165.946	1.057.469				

7.7. Promoción de la donación en Redes Sociales

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



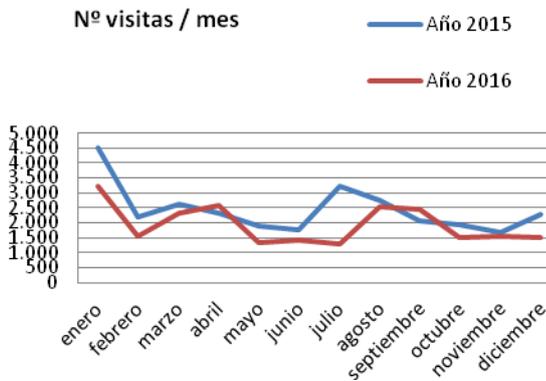
Durante el año 2016 la Web de donación de sangre ha mantenido su actividad habitual actualizando tres días en semana los niveles de reserva de sangre, semanalmente el buscador de puntos de colectas tanto fijos como móviles con las colectas de la unidad de donación de Cruz Roja y cada vez que ha sido 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 **23.288** visitas, **99.876** páginas vistas, con una media de **4,26** páginas vistas por visita. La estimación de internautas que la han visitado es de **18.321**. Se mantiene como uno de los portales más visitados de madrid.org (salud), fundamentalmente por el buscador de puntos de donación.

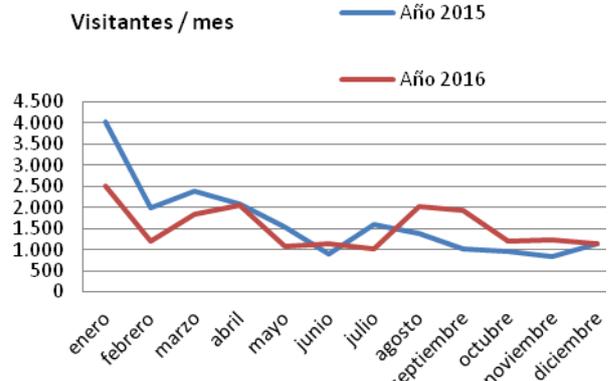


MES	Visitas Totales	Visitas / 1 visita	Visitas/ más de una visita	Duración media de la visita	Visitantes únicos	Promedio visitas por visitante	Visualizaciones de páginas	Páginas vistas únicas	Promedio de páginas vistas por visita
Enero	3.231	2.341	890	2,28	2.507	1,29	15.030	5.934	4,65
Febrero	1.561	1.058	503	2,25	1.195	1,31	7.079	2.622	4,53
Marzo	2.301	1.701	600	2,12	1.840	1,25	10.204	3.885	4,43
Abril	2.586	1.879	707	2,37	2.064	1,25	11.801	4.443	4,56
Mayo	1.348	940	408	2,18	1.068	1,26	5.661	2.125	4,20
Junio	1.408	1.018	390	2,30	1.125	1,25	6.239	2.247	4,43
Julio	1.300	932	386	1,87	1.022	1,27	5.139	2.024	3,95
Agosto	2.540	1.886	654	2,08	2.005	1,27	10.425	4.090	4,10
Septiembre	2.458	1.777	681	1,90	1.937	1,27	9.609	3.858	3,91
Octubre	1.522	1.075	447	1,90	1.208	1,26	6.161	2.385	4,05
Noviembre	1.528	1.126	402	1,87	1.221	1,25	6.146	2.356	4,02
Diciembre	1.505	1.018	487	2,20	1.129	1,33	6.382	2.377	4,24
TOTAL	23.288	16.751	6.555	2,11	18.321	1,27	99.876	38.346	4,26

Nº visitas / mes



Visitantes / mes



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



El 1 de abril de 2015 se puso en marcha una nueva web, en este caso de carácter institucional, que se sumaba a la ya existente, dirigida a los donantes. La nueva web informa sobre el centro, sus servicios y actividades, donación de médula ósea y Banco de Sangre de Cordón Umbilical.

Durante 2016 ha recibido **21.432** visitas de **18.508** internautas. Un total de **63.430** páginas vistas con un promedio de **3,00** páginas vistas por visita.



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	Descargas	Descargas Únicas	Promedio de páginas vistas por visita
Enero	1.596	1.360	236	1,88	1.409	1,13	4.943	3.732	29	24	3,10
Febrero	1.521	1.193	328	2,12	1.282	1,19	4.840	3.669	21	20	3,18
Marzo	1.390	1.130	260	2,08	1.194	1,16	4.218	3.257	44	31	3,03
Abril	4.662	3.883	779	2,45	4.038	1,15	12.824	9.264	8	8	2,75
Mayo	1.617	1.266	351	1,95	1.410	1,15	5.329	4.015	5	5	3,30
Junio	1.638	1.293	345	1,93	1.393	1,18	5.099	3.822	6	6	3,11
Julio	1.080	874	206	1,90	938	1,15	3.019	2.391	8	8	2,80
Agosto	1.506	1.232	274	1,80	1.308	1,15	4.344	3.275	4	4	2,88
Septiembre	2.237	1.788	449	1,75	1.904	1,17	6.161	4.844	3	3	2,75
Octubre	1.531	1.232	299	1,90	1.319	1,16	4.775	3.600	7	6	3,12
Noviembre	1.479	1.206	273	1,83	1.294	1,14	4.287	3.300	6	6	2,90
Diciembre	1.175	956	219	1,97	1.019	1,15	3.591	2.716	9	9	3,06
TOTAL	21.432	17.413	4.019	1,96	18.508	1,16	63.430	47.885	150	130	3,00

7.7.3. Perfil Twitter @Madridonasangre



El Perfil Twitter del Centro de Transfusión es uno de los 9 perfiles oficiales de Comunidad de Madrid, junto Comunidad de Madrid, Metro de Madrid, Turismo Comunidad de Madrid y 112, Carné Joven, 012, Aval Madrid y Madrid Excelente.

A 31 de diciembre de 2016 cuenta con 13.699 seguidores, 1693 más que en 2015 (un incremento medio mensual de 141 nuevos seguidores). Se han lanzado durante este año 1.243 twitts (104 media/mes) con una interacción de 2.666.000 impresiones y se nos ha mencionado en 4.110 ocasiones. El número total de visitas al perfil es de 107.338.

Si bien se ha descendido en número de twitts con respecto a 2015 los seguidores han interactuado y difundido más las informaciones puesto que tanto las menciones como las visitas al perfil y media de impresiones por twitt han aumentado. (*K= x1.000)

Google Analytics 15-16	Tweets	Impresiones de Tweets (K)	Visitas al perfil (K)	Menciones	Nuevos seguidores	Media Impresiones x twitt
total 2016	1243	2666	107	4110	1693	2145
Total 2015	3331	2913	93	4043	2685	875

Google Analytics 2016	Tweets	Impresiones de Tweets (K)	Visitas al perfil	Menciones	Nuevos seguidores
Enero	153	299	11.600	408	250
Febrero	104	164	6.666	223	155
Marzo	95	241	9.731	293	201
Abril	141	245	10.200	387	196
Mayo	96	283	9.881	251	163
Junio	156	266	11.000	634	124
Julio	108	270	8.130	507	106
Agosto	120	299	8.484	400	140
Septiembre	71	244	9.613	327	136
Octubre	56	124	7.052	224	59
Noviembre	87	135	8.700	321	106
Diciembre	56	96	6.281	135	57
total 2016	1243	2666	107.338	4110	1693

7.8. Campañas y actuaciones especiales

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

“La sangre nos conecta a todos”



Con el lema “La sangre nos conecta a todos”, el Centro de Transfusión ha celebrado un acto de agradecimiento a todos los donantes madrileños para celebrar el Día Mundial del Donante de Sangre. La gerente Asistencial de Atención Hospitalaria, M^a Luz de los Mártires asistió al acto y agradeció a los presentes “su solidaridad y compromiso” al igual que “a los casi 187.000 madrileños que encontraron algo de tiempo para pensar en los demás”.

Por su parte, la directora gerente del centro, Luisa Barea, recordó a las más de 80.000 personas que durante 2015 lograron salvar su vida en los hospitales madrileños gracias a los donantes de sangre y agradeció su colaboración de manera particular a los donantes de aféresis por su especial esfuerzo y compromiso.

Este año, el Centro de Transfusión ha querido mostrar su agradecimiento de una manera especial a los 3000 donantes de aféresis que hay en Madrid, parte de los cuales recibieron un diploma de reconocimiento en el acto.

En el marco de la celebración del Día Mundial del Donante de Sangre se celebró también el domingo 19 de junio una jornada de puertas abiertas en la que hubo dos visitas guiadas, a las 11:30 y a las 16:30 por las instalaciones del Centro (sala de donantes, sala de fraccionamiento, laboratorios y cámaras de conservación), durante las que pudieron seguir el itinerario que hace su sangre desde que donan hasta que las unidades quedan preparadas para distribuirse a los hospitales

7.8.2. Navidad 2016

"Gracias por cada gota" ha sido el lema de la campaña de Navidad del año 2016.

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.

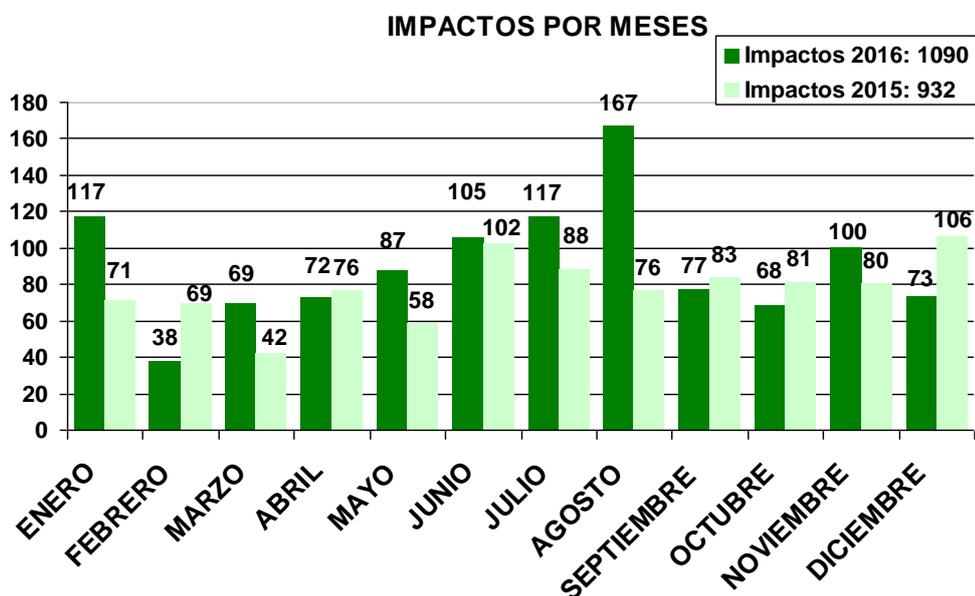
sido



8. Comunicación

El total de impactos en medios durante el año 2016 ha sido de 1.090. Una cifra similar, aunque ligeramente superior a los datos de 2015, 932.

Gráfico 1



En el gráfico 1 se reflejan los meses con mayor número de impactos, lo que en general tiene que ver con momentos de déficit de las reservas. Si bien las situaciones críticas, en enero tras las fiestas navideñas y en Semana Santa, por motivo de las vacaciones, fueron más leves que en 2015, la difusión fue más eficaz, probablemente porque el envío rutinario del gráfico a los medios se sustituyó por llamamientos especiales que pueden llamar más la atención de los medios.

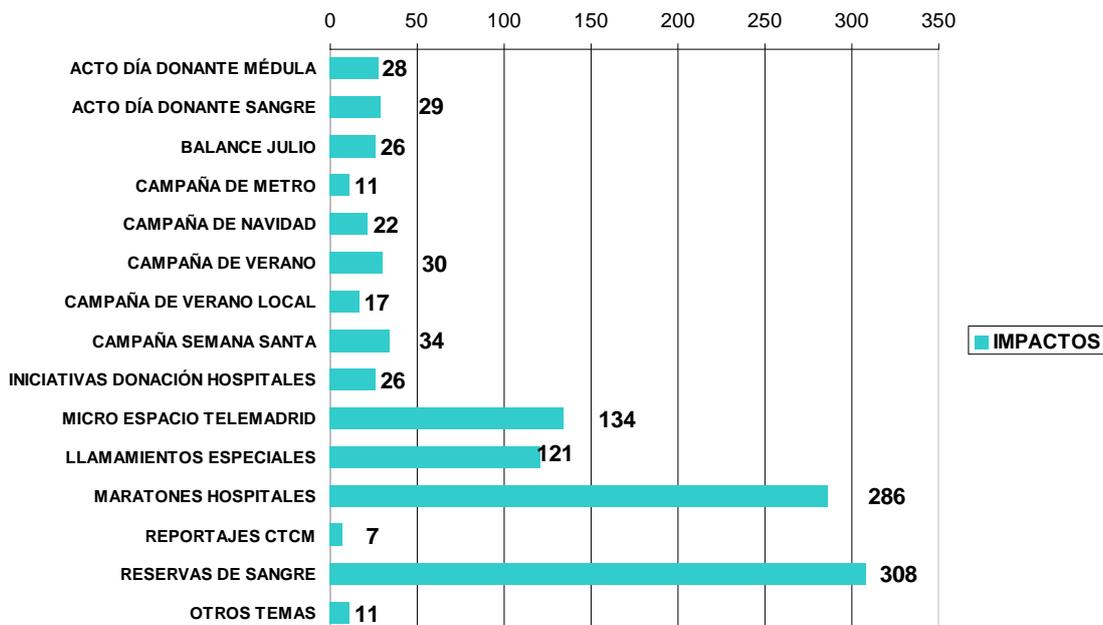
Al contrario, en febrero la diferencia con 2015 tiene que ver fundamentalmente con que en 2016 los niveles de reservas se recuperaron antes y, por tanto, no fue necesario alertar a los medios. Lo mismo ocurrió desde octubre a diciembre. En este sentido, el mayor número de impactos de noviembre se debió a maratones y otras informaciones, no al estado de las reservas de sangre.

La diferencia de impactos en julio con respecto a 2015 se debe a los impactos provocados por la difusión de la campaña de verano. Este año, además de la difusión general, se realizó una difusión especial con datos concretos de donación por zonas de la Comunidad, lo que significó noticias en medios locales y diversas entrevistas en las radios locales. Esta iniciativa permitió una mayor presencia del Centro de transfusión en los municipios madrileños.



En agosto, los impactos se disparan. Los motivos: La difusión del estado de las reservas, más el balance de las donaciones de verano y las necesidades de sangre hasta septiembre, difundido a mediados de agosto con bastante repercusión y, ya en la última semana, una alerta por la caída de las donaciones, que se difunde en términos de llamamiento y del que se registran 62 impactos: “Las reservas de sangre no dejan de caer. Los grupos A+ y AB- entran en alerta roja. Los 0- y 0+ en alerta amarilla. Tenemos un saldo negativo diario entre entradas y salidas de sangre de más de cien bolsas y un déficit global de reservas de un 30%....”.

IMPACTOS POR TEMAS



En 2016 se han celebrado menos actos institucionales que en 2015, aunque tanto el organizado el Día del Donante de Sangre (dedicado a los donantes de aféresis) como el del Día del Donante de Médula han tenido una importante repercusión mediática. Con presencia no sólo de los medios regionales –entre ellos TVE-

Madrid y Telemadrid y las distintas emisoras de radio madrileñas- si no también, en el caso del Día del Donante de Médula, de las TV nacionales como Antena 3, TVE o Canal 4.



Estas últimas TV además de cubrir el acto emitieron también imágenes ofrecidas por el CTCM de un vídeo sobre una donación de médula, previamente grabado en el hospital Puerta de Hierro.

La difusión de las campañas habituales (Navidad, Semana Santa y Verano) ha sido muy positiva, en el caso de las últimas con el doble de impactos que en 2015. Navidad tuvo menos repercusión, fundamentalmente porque dado que el nivel de reservas llevaba en niveles óptimos dos meses, no era necesario hacer especial difusión.

Los impactos por reservas de sangre (308) son menores que en 2015 (370), aunque habría que añadir los impactos por llamamientos (121), que, en determinados momentos, sustituyeron con más eficacia el envío rutinario del gráfico de reservas:

- Déficit de reservas, entre el 1 y el 15 de enero: 90 impactos frente a los 24 de 2015, en las mismas fechas.
- Déficit tras la Semana Santa: 35 en 2016 frente a 22 en 2015
- Finales de 2016, petición de plaquetas: 14 impactos en 2016. En 2015 no se hizo. Se esperó a enero de 2016.



La difusión en medios de los llamamientos especiales van acompañados de banners en los carruseles de la web de la Consejería de Sanidad, Portal de Salud, hospitales y las web del Centro de Transfusión, además de cambio en la cabecera de twitter



Los maratones de donación de sangre en hospitales, totalmente consolidados, registraron 286 impactos, un número ligeramente inferior a 2015 (294) y que puede deberse a cuestiones muy coyunturales. Merecen un agradecimiento especial los profesionales de la donación y los responsables de Comunicación de los hospitales por su gran implicación tanto en la

Por otro lado, y al margen de los reportajes realizados con motivo de la celebración de actos o por la difusión de determinadas campañas, se han realizado varios reportajes: Un reportaje especial sobre el camino de la sangre en el espacio Zoom de Telemadrid emitido en Madrid Contigo y en los Telenoticias; otro sobre donación de médula en 20 Minutos; una conexión en directo realizada desde una unidad móvil de RNE en el CTCM con motivo de las visitas escolares; un reportaje de vídeo sobre sangre de cordón y otro sobre donación de médula en Madrididario y otro del Centro de Transfusión en el periódico El Distrito.

8.1. Entrevistas

En 2016 se realizaron 4 entrevistas en directo, en estudio de televisión:

- Programa Madrid Contigo. Telemadrid. Entrevista a José Luis Vicario sobre donación de médula ósea. 6/6/2016
- Telenoticias 2. Telemadrid. Entrevista a Luisa Barea con motivo del Día Mundial del Donante de Sangre. 14/06/2016
- Las Claves del día. Telemadrid. Entrevista a Luisa Barea sobre donación de sangre. 18/07/2016
- Programa de Alonso Caparrós. Intereconomía TV. Entrevista a Luisa Barea sobre donación de médula ósea. 19/09/2016.

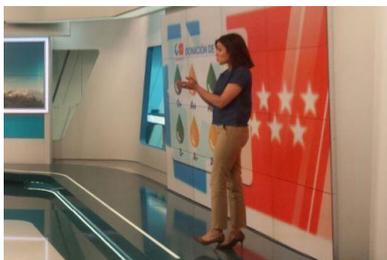
Además, se realizaron 35 entrevistas de radio y 82 informaciones con declaraciones en radio y televisión.

8.2. Microespacio en Telemadrid

En 2016 se ha estrenado un micro espacio en el programa Madrid Contigo de Telemadrid, gracias al cual, desde abril, todos los lunes, miércoles y viernes se hace en directo una intervención telefónica para hablar del nivel de las reservas, difundir los maratones, los puntos de donación etc...

La valoración de las intervenciones en Madrid Contigo tres veces a la semana –los otros dos días la presentadora Inmaculada Galván hace un breve llamamiento- se valoran de manera muy positiva dado que

‘regulariza’ la información sobre el estado de las reservas y la necesidad de donar sangre haciendo que se convierta en algo habitual, al menos para todas aquellas personas que siguen el programa de Telemadrid. Madrid Contigo cuenta con más de un 10% de audiencia, muy por encima de los datos generales de la televisión madrileña.



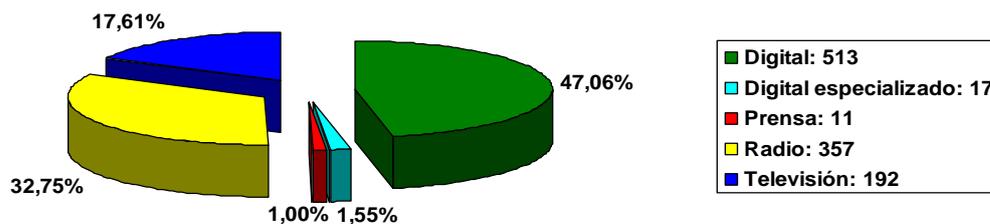
En la imagen, “gráfico de las gotitas” que se ve en pantalla durante la intervención telefónica.

8.3. Difusión de los maratones de donación de sangre en hospitales

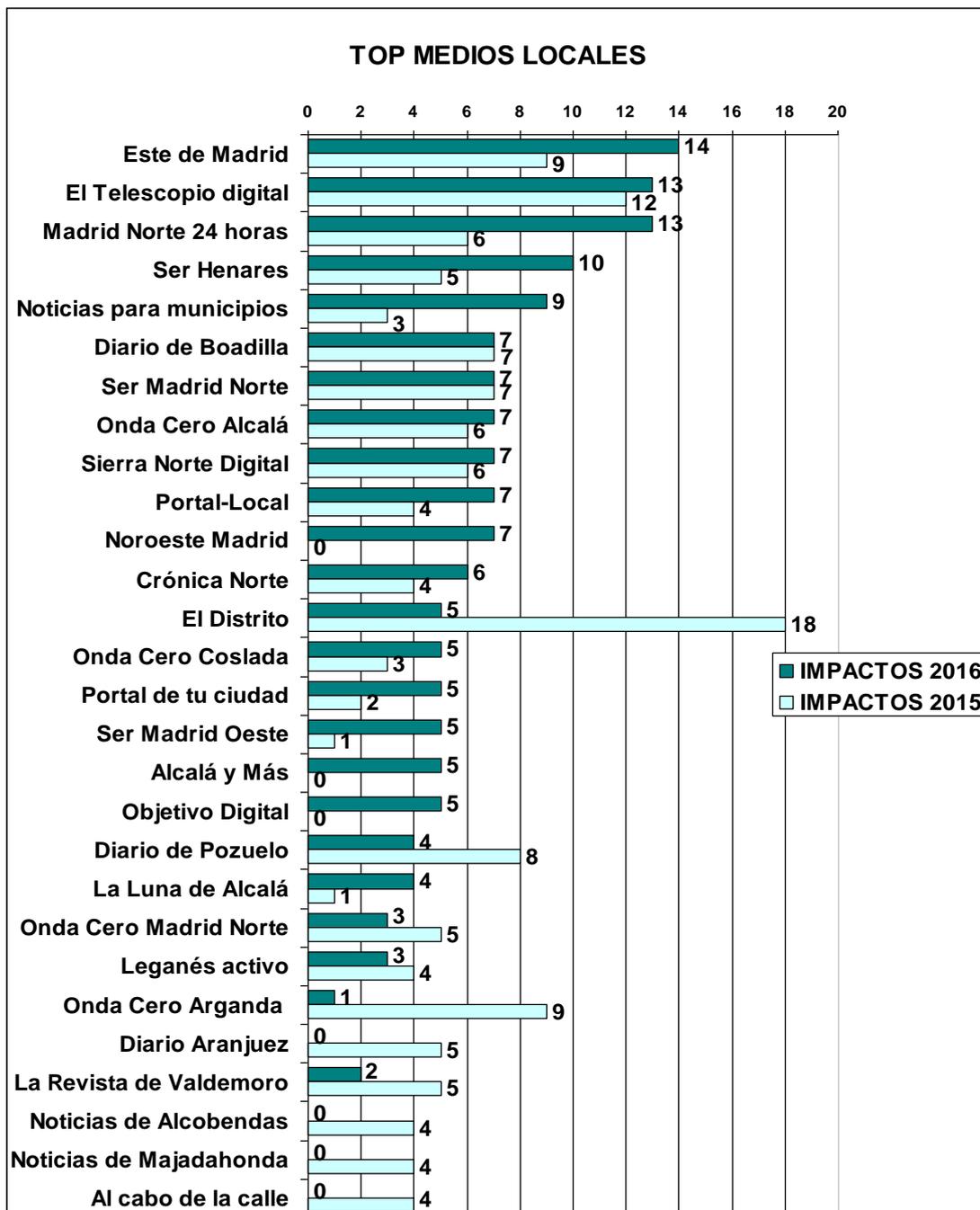
En la difusión de maratones, durante 2016 y frente a 2015, ha primado la difusión realizada por los propios hospitales. Esto es así, porque en 2016 todos los hospitales cuentan ya con responsable de Prensa. Por otra parte, no se realizó una difusión intensa ni del arranque de campaña, ni del ecuador ni del balance, debido a cuestiones coyunturales: El solapamiento con maratones concretos, la cercanía a alguna otra información (Campaña Verano) o la existencia de suficiente sangre (Campaña de Maratones de Otoño).

8.4. Análisis de los impactos según el tipo de medio

IMPACTOS POR TIPO DE MEDIO

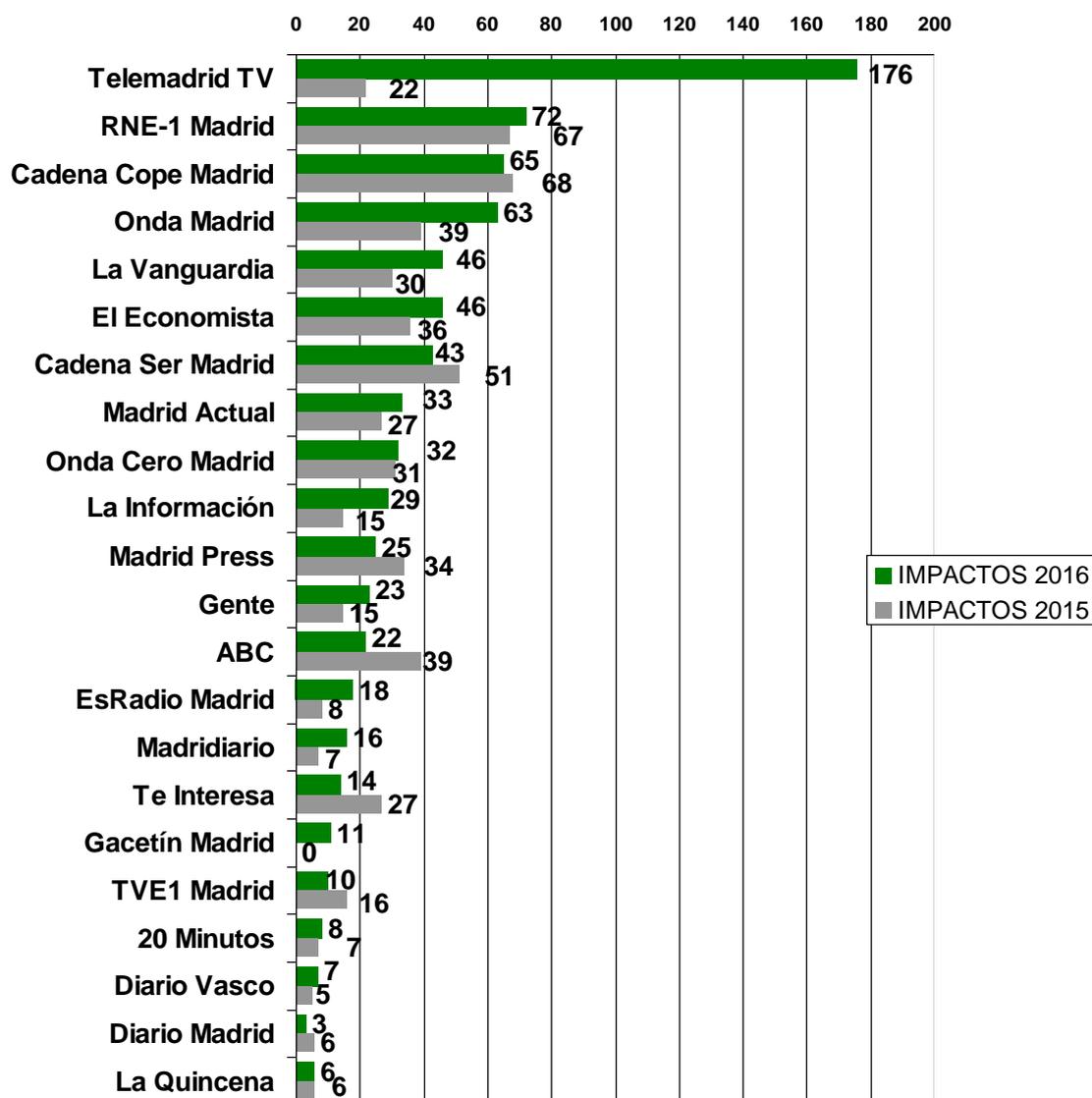


Los impactos por tipo de medio son similares a 2015 aunque con algunas diferencias: los impactos en radio han seguido subiendo, en 2016, 357 frente a 335 en 2015 o un ligero descenso en digitales (512 frente a 534). El aumento radical en los impactos en televisión tiene que ver con la existencia del microespacio sobre reservas de sangre en Telemadrid. Aun así, si eliminamos estos impactos, el resto ascienden a 57, superior también a los 46 impactos en televisión de 2015.



El número de impactos en medios locales (237) es similar a las cifras de 2015 (231). Se hacen eco, fundamentalmente, de los maratones de los hospitales del anillo, también de los llamamientos especiales y de las campañas, este año especialmente de la campaña de verano al haberseles difundido información y datos específicos relativos a las necesidades de sangre de su hospital y a las donaciones anuales en su zona. Aún así, los datos de impactos en medios locales siempre están subrepresentados dada la dificultad para hacer seguimiento de las informaciones, especialmente en radio. Por otra parte, aquellos medios que aparecen con 0 impactos alguno de los dos años, suele ser bien porque el medio desapareció o porque ese año aún no existía.

TOP MEDIOS REGIONALES



La tónica de impactos en medios regionales es similar a la de 2015. La salvedad es Telemadrid, por las razones mencionadas ya relativas a la aparición de un microespacio tres veces a la semana en el programa Madrid Contigo. El resto se mantiene con pocas diferencias. El número de impactos de Telemadrid, al margen de Madrid Contigo son 40 frente a los 22 de 2015. En TVE, sin embargo, han descendido de 16 a 10. La diferencia son más informaciones en 2015 relativas al estado de las reservas de sangre. También en el caso de ABC.

9. Donación de sangre

9.1. 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.

En 2016 se han obtenido un total de 249.292 unidades de sangre total. En la siguiente tabla se muestra su distribución en función del punto de donación.

En la siguiente tabla se muestran el número de donaciones de sangre total procesadas en 2016 en función del punto de donación y en comparación con las procesadas en 2015

Punto de donación	2015	2016	Dif (n) 2016-2015	Dif (%) 2016-2015
Donación interna	6.724	6.225	-499	-7,42
Colectas externas	117.055	114.752	-2.303	-1,97
Hospitales	124.602	128.315	3.713	2,98
Total	248.381	249.292	911	0,37

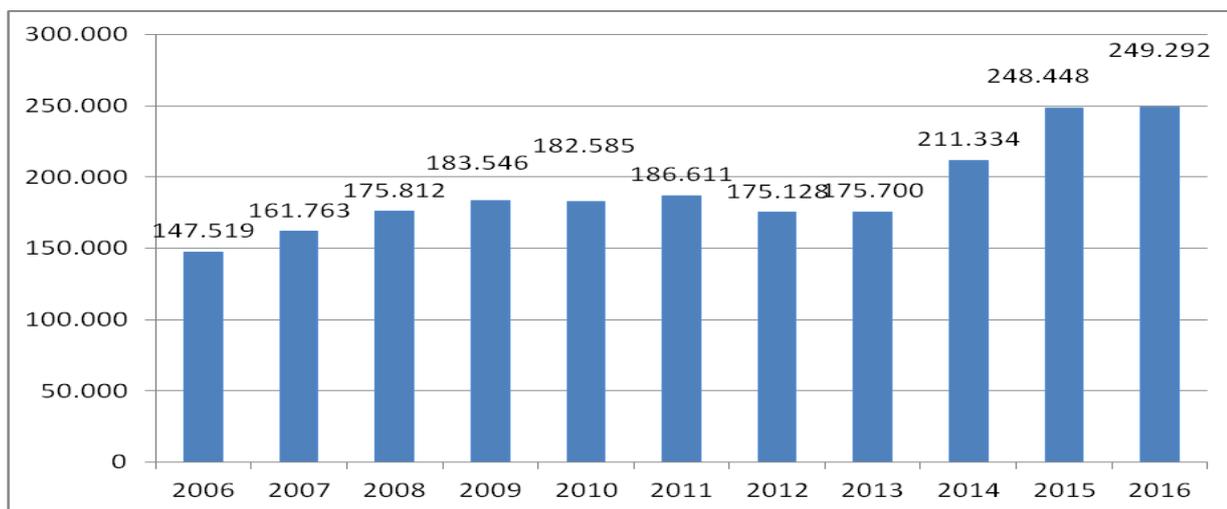
9.2. Concentrados de hematíes solicitados y adquiridos en entidades externas 2015-2016

Lugar de adquisición	2015	2016	Dif (n) 2016-2015	Dif (%) 2016-2015
Otras CCAA	16	7	-9	-56,25
Fuerzas Armadas	876	861	-15	-1,71
Total	892	868	-24	-2,69

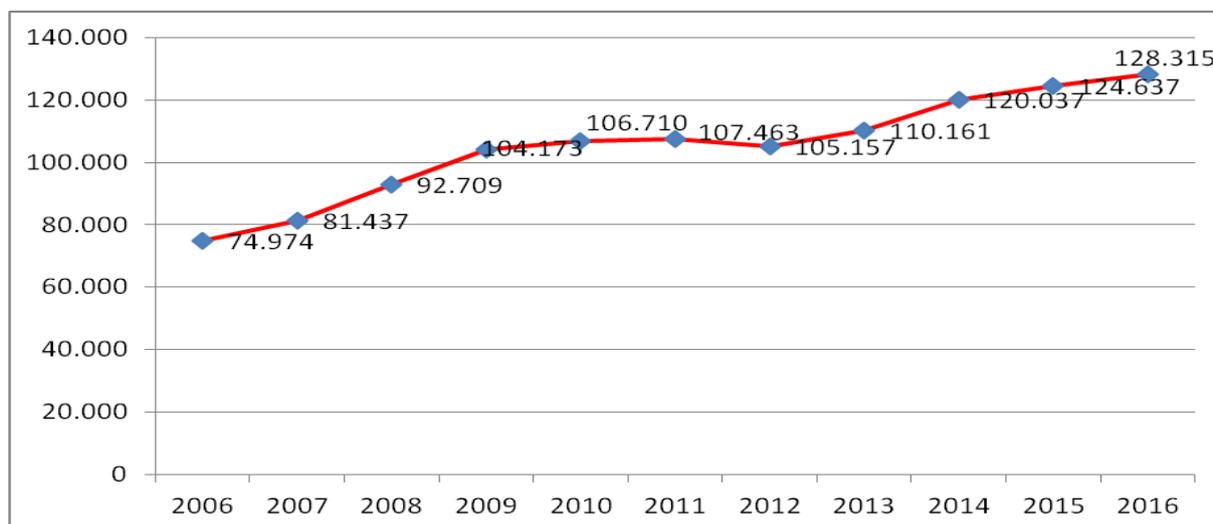
9.3. Donación de sangre en los hospitales 2015-2016

Hospital	2015	2016	Diferencia 2016-2015 (%)	Diferencia 2016-2015 (n)
Hosp. La Paz	6.663	7.554	13,37	891
Hosp. 12 de Octubre	7.640	8.450	10,60	810
Hosp. La Princesa	5.421	5.266	-2,86	-155
Hosp. Ramón y Cajal	8.911	8.067	-9,47	-844
Hosp. G. Marañón	9.206	9.255	0,53	49
Hosp. Clínico	5.899	5.737	-2,75	-162
Hosp. P. Asturias	3.954	3.965	0,28	11
Hosp. P. Hierro	4.572	5.460	19,42	888
Hosp. Niño Jesús	1.056	1.002	-5,11	-54
Hosp. Getafe	5.111	5.193	1,60	82
Hosp. Móstoles	3.482	3.221	-7,50	-261
Hosp. Severo Ochoa	4.176	4.065	-2,66	-111
Hosp. El Escorial	518	473	-8,69	-45
Hosp. F. Alcorcón	6.917	7.020	1,49	103
Hosp. Fuenlabrada	3.062	3.024	-1,24	-38
Hosp. Santa Cristina	406	376	-7,39	-30
Hop. Infanta Sofía	3.189	3.159	-0,94	-30
Hosp. Infanta Cristina	2.268	2.480	9,35	212
Hosp. del Sureste	1.396	1.302	-6,73	-94
Hosp. Infanta Leonor	1.284	1.069	-16,74	-215
Hosp. del Tajo	1.053	1.220	15,86	167
Hosp. del Henares	2.424	2.410	-0,58	-14
Hosp. F. Jiménez Díaz	9.685	10.200	5,32	515
Hosp. de Valdemoro	3.077	3.184	3,48	107
Hosp. Rey Juan Carlos	5.481	5.197	-5,18	-284
Hosp, Collado-Villalba	1.785	3.072	72,10	1.287
Hosp. Torrejón	2.434	2.500	2,71	66
Hosp. Madrid Sanchinarro	7.515	7.353	-2,16	-162
Hosp. Madrid Montepíncipe	2.728	2.628	-3,67	-100
Hosp. Madrid. Torrelodones	1.445	1.472	1,87	27
Hosp. Puerta del Sur	1.844	2.941	59,49	1.097
TOTAL	124.602	128.315	2,98	3.713

En la siguiente gráfica se muestra la evolución del número de unidades de sangre total procesadas por el CTCM para obtener concentrados de hematíes, plaquetas y plasma a lo largo del periodo 2006-2016.



Hay que señalar que la donación en los hospitales sí se ha incrementado en un 2,98% respecto a 2015. En la siguiente gráfica se ve su evolución en los últimos 11 años:



En 2016 el CTCM ha podido abastecer las necesidades de componentes sanguíneos de todos los hospitales de la región (públicos y privados) de forma autosuficiente, es decir sin recurrir a centros de transfusión de otras comunidades autónomas, como venía siendo habitual, en especial en lo referente a concentrados de hematíes.

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

Lugar de donación	Procesos 2015	Procesos 2016
Total Hospitales	1.398	1.326
Total CTCM	3.073 (*)	3.017 (**)
Total CTCM + Hospitales	4.471	4.343

(*) **Procesos multicomponente 2015:** PQF: 3.697, CHs: 722, PFC: 3.317

(**) **Procesos multicomponente 2016:** PQF: 3.498, CHs: 446, PFC: 3.262; 870 PQF dirigidas a pacientes con refractariedad plaquetar anti-HLA/HPA

En los hospitales se han realizado un total de 1.398 procesos con la siguiente distribución según el punto de donación:

Año	12 de Octubre	Ramón y Cajal	Gregorio Marañón	Puerta de Hierro	Niño Jesús	Príncipe de Asturias	La Paz	TOTAL
2015	230	220	366	461	4	113	8	1402
2016	214	216	442	134	1	77	242	1.326
% Variación	-6,96	-1,82	20,77	-70,93	-75,00	-31,86	2.925,00	-5,42

9.5. Aféresis HLA dirigidas

El 25% de las plaquetas de aféresis obtenidas en el Centro de Transfusión (n= 870) han procedido de donantes HLA tipados y han sido destinadas a pacientes refractarios a la transfusión de plaquetas como consecuencia de estar aloinmunizados frente al sistema HLA por embarazo o transfusiones previas.

10. Donación de sangre de cordón umbilical. Banco de cordón

10.2. Consideraciones generales

En 2016 se ha incorporado como nueva la Maternidad Hospital Quirón Madrid

Se mantiene el acuerdo de colaboración entre las respectivas comunidades autónomas y se han continúa procesando unidades remitidas desde el 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.

Se han realizado 21 auditorías internas a las maternidades conveniadas con el Banco de Cordón Umbilical de la Comunidad de Madrid.

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.

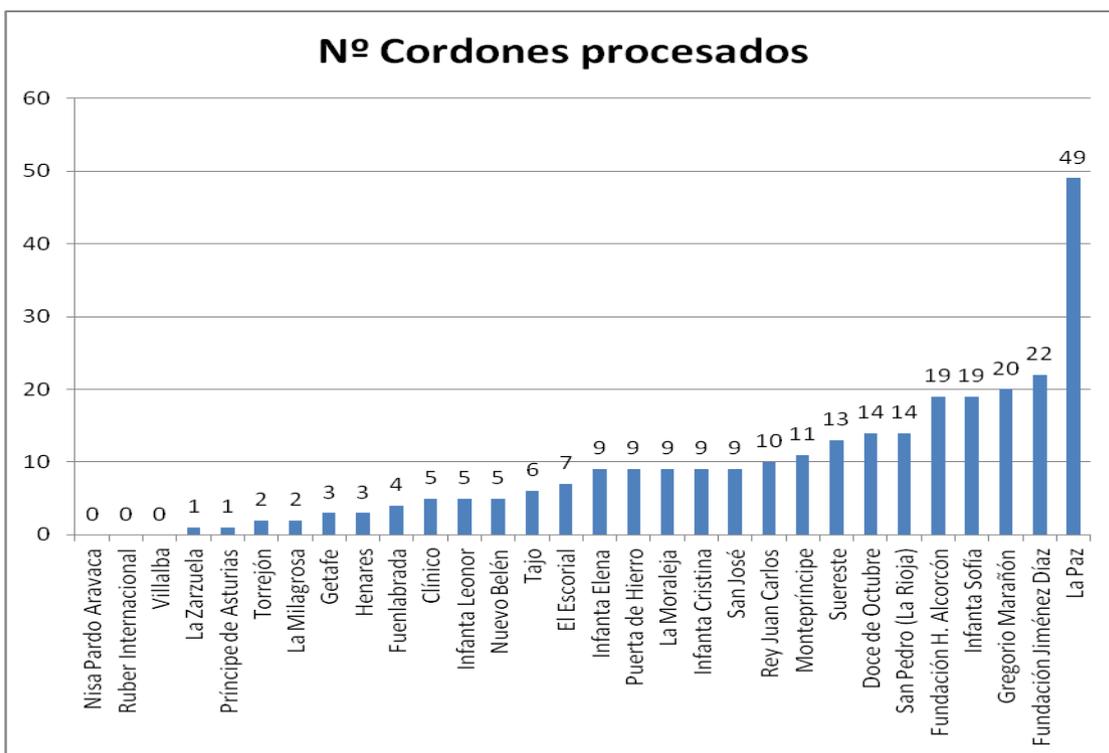
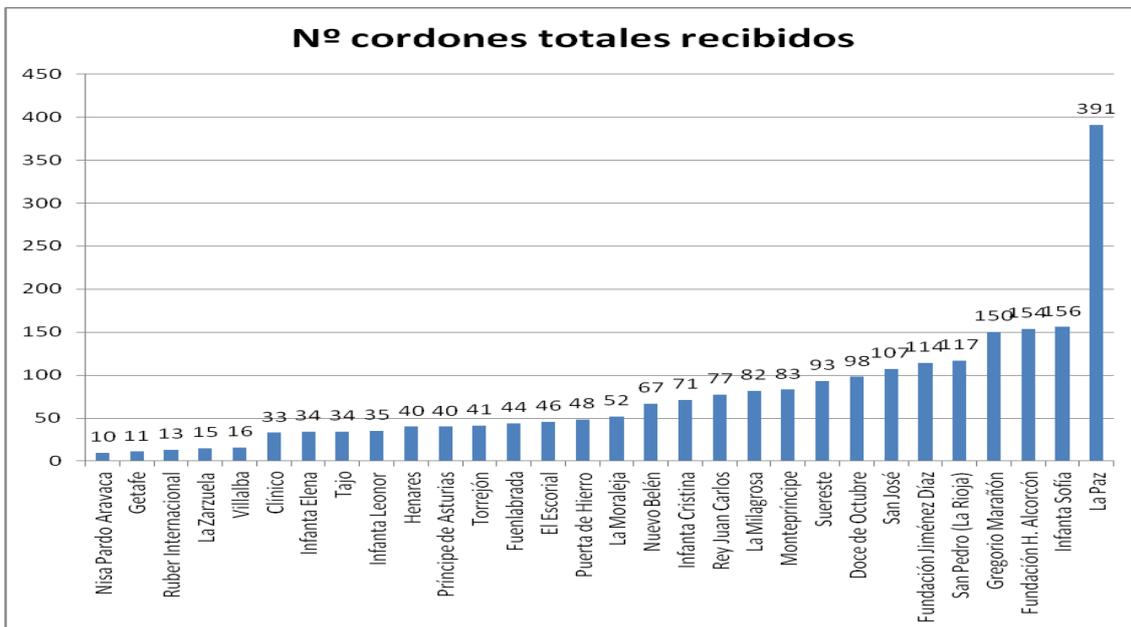
Como resultado de todo ello, el número total de unidades de SCU almacenadas en nuestro banco a fecha 31 de diciembre de 2016 era de 7.956 unidades.

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

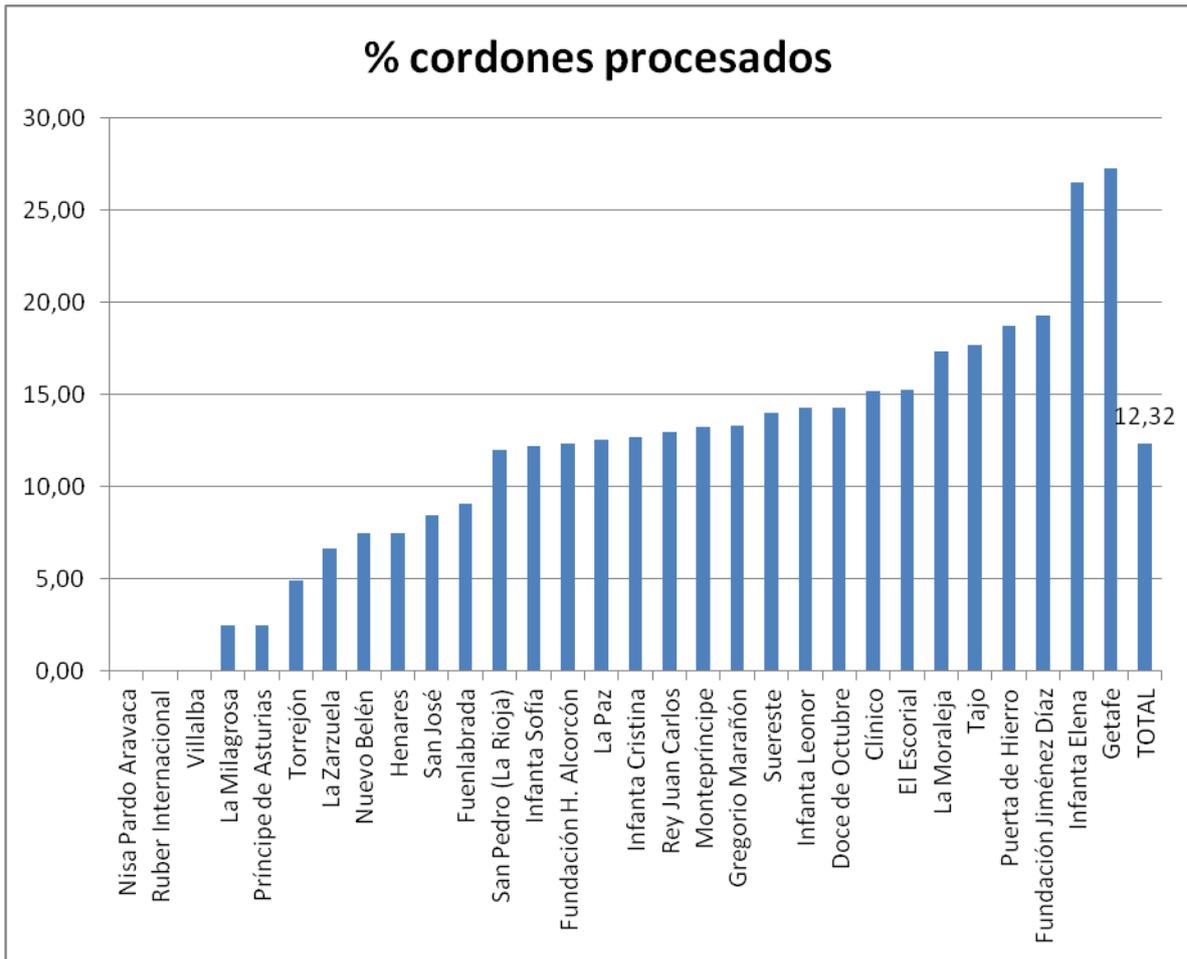
En la figura siguiente se muestran el número total de cordones recibidos de cada maternidad en 2016, así como los cordones el número y porcentaje de cordones no procesados

Maternidad	Nº cordones totales	Nº Cordones procesados	Nº cordones no procesados	% de cordones no procesados
Infanta Cristina	71	9	62	87,32
Infanta Elena	34	9	25	73,53
Puerta de Hierro	48	9	39	81,25
Infanta Sofía	156	19	143	91,67
Suereste	93	13	80	86,02
Henares	40	3	37	92,5
Príncipe de Asturias	40	1	39	97,5
Tajo	34	6	28	82,35
Ruber Internacional	13	0	13	100,00
Infanta Leonor	35	5	30	85,71
Torrejón	41	2	39	95,12
La Milagrosa	82	2	80	97,56
Nisa Pardo Aravaca	10	0	10	100,00
Montepríncipe	83	11	72	86,75
Nuevo Belén	67	5	62	92,53
Villalba	16	0	16	100,00
San José	107	9	98	91,59
Fundación Jiménez Díaz	114	22	92	80,70
Doce de Octubre	98	14	84	85,71
Fundación H. Alcorcón	154	19	135	87,66
Clínico	33	5	28	84,85
El Escorial	46	7	39	84,78
Fuenlabrada	44	4	40	90,91
Gregorio Marañón	150	20	130	86,67
Getafe	11	3	8	72,73
La Moraleja	52	9	43	82,69
La Paz	391	49	342	80,28
San Pedro (La Rioja)	117	14	103	88,03
La Zarzuela	15	1	14	93,33
Rey Juan Carlos	77	10	67	87,01
Severo Ochoa	53	4	49	92,45
Móstoles	94	18	76	80,85
Total	2.272	280	1.998	87,94

En las dos gráficas siguientes se pueden observar las maternidades ordenadas según el número de cordones que envían al BSCU y según el número de unidades de cordón que una vez recibidas en el Centro de Transfusión son finalmente procesadas



Finalmente, en la siguiente gráfica las maternidades se ordenan según el porcentaje de cordones procesados con respecto al total de cordones que cada una remite al BSCU, siendo el promedio del 12,32%.



10.4. Motivos de rechazo de los cordones.

En la siguiente tabla se especifica la distribución porcentual de las distintas causas de rechazo

Causa de rechazo	Porcentaje/rechazos totales
Celularidad inadecuada	26
Volumen inadecuado	20
Presencia de coágulos	7
Cuestionario incompleto	3
Extracción >48 horas	12
Faltan muestras maternas	16
Exclusión materna	10
Sistema Abierto	5
Otros	1

10.5. Unidades de sangre de cordón procesadas y congeladas

La media y la mediana de células nucleadas totales, células mononucleadas y CD34 totales de las unidades congeladas, se describe en la siguiente tabla:

	CNT CONGELADAS	CMN CONGELADAS	CD34 TOTAL
Mediana	1.165	477	3
Media	1.201	494	4

10.6. Unidades de sangre de cordón dirigidas

En 201 se han procesado 11 unidades de sangre de cordón dirigidas a enfermos familiares de los donantes

10.7. Trasplante de sangre de cordón umbilical

En 2016 se han utilizado para trasplante un total de 13 unidades de sangre de cordón de nuestro Banco, distribuidas del siguiente modo:

Lugar de destino	Número	Total
España	– 2 donaciones dirigidas al hospital Puerta de Hierro	2
Brasil	1	11
Colombia	5	
EEUU	1	
Holanda	2	
Italia	1	
Francia	1	

10.8. Criopreservación de plaquetas

Producto	Número de unidades criopreservadas
Pool de plaquetas	227
Aféresis de donante IgA deficiente	17
Aféresis dirigida HLA compatible	15
TOTAL	259

10.9. Glicerolización de hematíes

Se han congelado un total de 3 autodonaciones y 35 unidades de concentrados de hematíes de donante voluntario con fenotipos muy poco frecuentes cuyo desglose se resume en la siguiente tabla:

Fenotipo	Nº unidades
Kp(a+b-)	3
Co(a-b+)	3
Jr(a-b+)	7
Jra positivo débil	6
Lu(a+b-)	6
PP1PK	2
Vel-	1
Yt(a-b+)	5
C+c-E-e+	1
Di (a+b-)	1

10.10. Desglicerolización de hematíes

Se han desglicerolizado y distribuido para uso transfusional homólogo un total de 7 concentrados de hematíes de fenotipos poco frecuentes

10.11. Lavado de hematíes

Se han lavado un total de 123 unidades de concentrado de hematíes con la finalidad de retirar todo el contenido proteico del plasma. Estas unidades se han destinado a la transfusión de pacientes IgA deficientes, en aquellas situaciones en las que no se disponía de unidades de donantes igualmente deficientes en esta inmunoglobulina

11. Laboratorio de análisis de donantes y donaciones

11.2. Determinaciones serológicas

En los distintos laboratorios de procesamiento analítico del Centro de Transfusión se realizan las técnicas que rutinariamente se emplean para el cribado microbiológico de las donaciones de sangre. Así mismo se realizan los análisis complementarios y confirmatorios necesarios para el diagnóstico y seguimiento de los donantes que presentan alteraciones en dichas pruebas de cribado.

11.2.1. Cribado serológico de VIH, VHB y VHC

Prueba		Número de determinaciones
Pruebas de cribado (Quimioluminiscencia, PRISM, Abbott)	Ag/Anti-VIH-1/2	253.334
	Anti-VHC	253.334
	HBsAg	253.334
Pruebas confirmatorias	Blot-VIH	49
	Blot-VHC	236
	HBcAc	513
	Serología de VHB	173

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	RR	IR	RR NAT pos	RR BLOT Core pos NAT neg	RR BLOT ind NAT neg
Anti VCH	245	129	22	14	23
%	0,097	0,051	0,009	0,006	0,009
Seroconversiones	-	-	0	-	-
%	-	-	0	-	-
Anti VIH	125	179	19	0	0
%	0,049	0,071	0,007		
Seroconversiones	-	-	11	-	-
%	-	-	0,004	-	-
HBsAg	88	101	62	6	-
%	0,035	0,040	0,024	0,002	-
Seroconversiones	-	-	2	-	-
%	-	-	0,001	-	-

11.2.2. Serología de sífilis

Se han realizado 253.555 tests de cribado serológico de sífilis mediante CLIA

	Número	% respecto al total de muestras testadas
Donaciones CLIA sífilis reactivas	447	0,17
TTPA positivo (realizado a 302 donaciones, partir de abril)	122/302	40,44%

11.3. 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	2.391	0,942
Leucocitosis	1.238	0,488
Trombopenia	132	0,052

11.4. Laboratorio de tipaje

	Número	Porcentaje
Determinaciones de Grupo ABO y Rh	253.643	
Escrutinio de anticuerpos irregulares	253.643	
Identificación de anticuerpos irregulares	402	0,158
Confirmaciones antígeno D	47.299	18,648
Fenotipo Rh	12.171	4,798
Fenotipo extendido	5.054	1,993
Donantes R2R2 encontrados (búsqueda dirigida)	772	

11.5. Laboratorio de NAT VHC/ HIV/HBV

En 2016 se ha analizado el material genético de los virus VIH, VHB y VHC de 253.265 muestras. El análisis se ha realizado en pools de 6 muestras.

Han resultado positivas 118 muestras (0,047%). En todos los casos se ha realizado NAT cuantitativo específico:

- VHC: 22 casos, las 22 con serología anti-VHC positiva.
- VIH: 19 casos; todos con serología positiva.
- VHB: 77 casos; 62 de ellos con serología positiva; 12 casos de infección por VHB residual confirmada (oculta) y otros 2 dudosos, y 1 periodo ventana.

De estas 118 muestras, han resultado positivas sólo por NAT, siendo negativa la serología, un total de 15 donaciones DNA-VHB positivas: 12 VHB residuales, 1 periodo ventana de infección por VHB y las 2 infecciones residuales por VHB dudosas.

11.6. Otras analíticas

- Determinaciones de anticuerpos anti-T. Cruzi: 21.789
 - Anti-T. Cruzi reactivo: 43 (0,1937)
 - Anti T. Cruzi confirmado positivo en Carlos III: 27 (0,124%)
 - Anti T. Cruzi indeterminado en Carlos III: 2 (0,0009%)
- Determinaciones de anticuerpos anti HTLV: 22.069
 - Anti-HTLV reactivo: 39 (0,176%)
 - Anti HTLV Blot positivo: 8 (0.036%)
 - Anti HTLV Blot indeterminado: 5 (0,022%)
- Determinaciones de anticuerpos anti-plasmodium: 24.704.
 - Anti-plasmodium reactivo: 269 (1,08%).
 - Confirmados por IFI-Falciparum (positivos+indeterminados) en el Centro de Microbiología Carlos III: 8 (sólo se realiza en los donantes con donaciones previas).
- Anti-CMV: 5.673
 - Anti-CMV positivo: 5.148 (90,75%); 11 de ellos IgM positivos
- Anti- Epstein Baar: 304
 - Anti- Epstein Baar positivos: 299 (98,355%), 23 de ellos IgM positivos
- Anti-Toxoplasma: 311
 - Anti-Toxoplasma positivo: 40 (12,86%), 5 de ellos IgM positivos

11.7. Unidades de sangre rechazadas por alteraciones analíticas

En conjunto, se han rechazado por motivos analíticos un total de 2.471 donaciones lo que supone el 0,97% del total.

11.8. Solicitud/entrega de hematíes fenotipados

En 2016 se han solicitado al Centro de Transfusión un total de 9.229 unidades de concentradas de hematíes fenotipado y se han entregado para transfusión 9.223, lo que representa un porcentaje de cobertura del 99,3%.

12. Laboratorio de Fraccionamiento - Distribución. Control de Calidad

12.2. Procesamiento

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

Componente	Unidades procesadas/producidas
Sangre total en SAG-Manitol	249.097
Eritroféresis	464
Sangre total en CPD para uso pediátrico	1.019
Concentrados de hematíes que entran en stock	139.799
Aféresis de plaquetas/multicomponente	4.054
Pooles de plaquetas realizados	35.581
Buffy-coats que entran en stock	224.051
Utilización de buffy-coat para pooles	79,4%
Unidades de plasma que entran en stock	237.201

12.3. 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	3.860	1,55
Hematíes	3.864	1,61
Plasma	9.329	4,00
Pooles de plaquetas	802	2.29

Causas de rechazo de productos	Sangre total	C. de hematíes	Plasma	Plaquetas
1. Rechazos Donación	3.745 (97,02%)	468 (12,11%)	777 (8,3%)	7 (0,87%)
Cuestionario	6	399	728	7
Bajo peso	3.536	54	44	
Exceso de peso	33	6		
Sistema abierto	161	-	5	
Aspecto anómalo/coágulos	9	9		
2. Rechazos Analítica (%)	5 (0,13%)	2.670 (69,09%)	3.410 (36,55%)	175 (21,82%)
3. Rechazos Fraccionamiento (%)	105 (2,72%)	686 (17,75%)	5.019 (53,79%)	611 (76,18%)
Contaminación hematíes Aspecto anómalo			4.224	110
Sistema abierto/roto/alterado	14	222	350	320
Anomalía de centrifugación	39	4	3	12
Anomalía fraccionador	32	132	314	
Anomalía usuario		3		
Anomalía congelación/Tª	17	8	17	
Fallo de identificación		12	15	
Fallo de sellado		29	46	18
Anomalía de agitación				9
Anomalía MACO/TACSI			38	22
Fallo filtración	3	232		
Varios		7	12	40
4. Rechazos Hemovigilancia (%)	5 (0,13%)	40 (1,03%)	21 (0,22%)	9 (1,12%)
5. No pasa control de calidad (%)	-	37 (0,95%)	102 (1,09%)	80 (9,97%)
Rechazos totales (%)	3.860	3.864	9.329	802

12.4. Control de calidad de componentes sanguíneos

Sangre total (bolsa cuádruple Fresenius con filtro para concentrado de hematíes)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen ml	405-495	2.878	392-539	454 (13,2)	89,8

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	67	408-482	454 (14,1)	100
Leucocitos residuales/u	<1x10 ⁶ >90%	63	0,00-0,16	0,02 (0,03)	100
Hb (gr/u)	>45 gr/u	67	48-76	61 (6,3)	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	3.034	197-334	259 (18,3)	98,5
Hb g/u	>40	3.019	38,3-75,5	51,4 (5,8)	99,3
Hematocrito	50-70%	3.019	45-71	57,0 (3,2)	98,7
Leucocitos residuales/U	<1x10 ⁶ >90%	2.756	0,0-28,9	0,02 (0,55)	99,9
Cultivo	Negativo	108	-	Negativo	100
% de hemólisis	>0,8% masa globular	81	0,0-0,7	0,3 (0,18)	100

Pooles de plaquetas filtrados de 4-5 buffy coats (* Se han controlado 2.016 pooles: 1.723 de 5 buffy coats y 293 de 4 buffy coats)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	>200 ml	2.066	224-443	330 (21,9)	100
Dosis de plaquetas	>2,7X10 ¹¹ >75%	2016	1,45-4,64	3,1 (0,44)	83
Leucocitos residuales	<1x10 ⁶ >90%	470	0,0-0,7	0,04 (0,07)	100
pH	>6,4	128	6,6-7,9	7,3 (0,24)	100
Cultivo	Negativo	144	-	NEGATIVO	100

Plaquetas obtenidas por procedimiento de aféresis					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo- máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	>200 ml	2.720	129-622	291 (35,6)	99,7
Dosis de plaquetas	>2,7X10 ¹¹ >75%	2.714	1,36-7,1	3,3 (0,6)	87,5
Leucocitos residuales	<1x10 ⁶ >90%	162	0,0-3,9	0,19 (0,36)	98,8
pH	>6,4	28	6,7-8,8	7,2 (0,38)	100
Cultivo	Negativo	17		NEGATIVO	10

Plasma fresco /plasma inactivado					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Volumen	>200 ml	2.694	219-347	281 (17,9)	100
Leucocitos	<0,7x10 ⁹ /L	2.681	0,0-2,0	0,01 (0,06)	93,7
Plaquetas	<50x10 ⁹ /L	2.681	0,0-24	6 (3,6)	100
Hematíes	<6x10 ⁹ /L	2.681	0,0-0,0	0,0 (0,0)	100

Plasma fresco /plasma inactivado (continuación)					
Parámetro analizado	Rango normal	Número unidades	Mínimo-máximo	Media (DE)	% dentro de rango
Proteínas	>50g/L	465	48-74	61 (5,7)	96,6
FVIII PFC	>70% UI/dl iniciales	49	51-203	107 (35,4)	84
Fibrinógeno PFC	>140 mg/dl	49	184-492	281 (56,7)	100
FVIII PFC inactivado	>70% UI/dl iniciales	50	32-138	90 (24,8)	96
Fibrinógeno PFC inactivado	>140 mg/dl	49	164-334	239 (43,2)	100

12.5. Caducidad de componentes

Componente	Número de unidades caducadas	% sobre unidades producidas
Concentrados de hematíes	2.119	0,88
Pooles de buffy coats	63	0,18
Plaquetoféresis	4	0,10
Plasmas	80	0,03

Componentes sanguíneos distribuidos a los hospitales

Hospital	Concentrados de hematíes	Plaquetas	Plasmas
H.G.U. G. Marañón	22.432	4.456	4190
H. La Paz	20684	6.306	3570
H. Doce de Octubre	20.259	4.320	4511
H. Clínico	16.642	2.053	1852
H. Ramón y Cajal	15.530	2.927	2192
H. Puerta de Hierro	14.562	2.634	3922
F. Jiménez Díaz	10.723	1.001	1958
H. Princesa	10.295	2.211	847
Sanchinarro	8.783	1.220	2043
H. Ppe. de Asturias	6.555	878	572
Hospital de Getafe	5.711	643	1409
H. Infanta Leonor	5.133	565	301
H. Severo Ochoa	4.935	547	600
H. Infanta Sofía	4.909	460	860
Rey Juan Carlos	4.546	483	430
Hospital de Fuenlabrada	4.294	527	243
H. Alcorcón	3.740	876	360
H. Henares	3.180	297	210
Hospital de Móstoles	2.934	778	483
H. Infanta Cristina	2.832	188	220
Montepríncipe	2.675	531	781

Hospital	Concentrados de hematíes	Plaquetas	Plasmas
Torrejón	2.671	260	1170
H. Infanta Elena Valdemoro	2.434	210	407
H. Villalba	2.109	148	210
H. del Tajo	1.941	66	159
H. del Sureste	1.797	76	195
H. Niño Jesús	1.462	925	147
H. de El Escorial	1.284	9	60
H. Cruz Roja	819	6	
H. Santa Cristina	235	9	4
Otros	29.844	3.514	4083
Total	235.950	39.124	37.989

13. Inmunohematología-Técnicas Especiales

El laboratorio de Inmunohematología y Técnicas Especiales es un elemento clave del Centro de Transfusión. Su función es 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.

13.2. Trombopenia, neutropenia, refractariedad plaquetar inmune. Anticuerpos antiheparina

Estudio	Nº	Resultado negativo	Resultado positivo (algún test)	Resultado indeterminado	Especificidades encontradas y nº de casos
Trombopenia autoinmune	47	34	13	-	-
Ac-anti heparina	124	88	21	15	-
Ac-anti neutrófilo	280	251	29	-	-
Refractariedad plaquetar	92	42	50	-	Anti-HLA: 43 Anti, Gp II/IIIa: 10 Anti-Gp Ia/IIA: 6 Anti-HPA 5b: 3 Anti-HPA 5a: 1

Estudio	Nº	Resultado negativo	Resultado positivo (algún test)	Resultado indeterminado	Especificidades encontradas y nº de casos
TFNAI	48	20	28	-	Anti-HLA: 14 Anti-HPA 1a: 10 Anti-HPA 5a: 1 Anti-HPA 5b: 3

TFNAI: trombopenia fetal-neonatal aloinmune

13.3. Estudios eritrocitarios en pacientes

En 2015 se han realizado un total de 640 estudios eritrocitarios (un 7% más que en 2015).

13.4. Genotipo eritrocitario

Se han realizado un total de 555 genotipos eritrocitarios con los que se han estudiado 730 pacientes (380 mediante Arrays y 350 con tecnología Luminex) y 158 donantes (100 con Arrays y 58 con Luminex).

Los pacientes estudiados lo han sido por:

- Estudio del gen RH: 42%
- Estudio del genotipo eritrocitario: 46%
- Estudio del genotipo plaquetario: 10%
- Estudio de discrepancias en el tipaje ABO: 2%

13.5. Detección de Rh fetal en plasma materno

Se ha estudiado el Rh fetal en plasma materno de 15 gestantes aloimmunizadas.

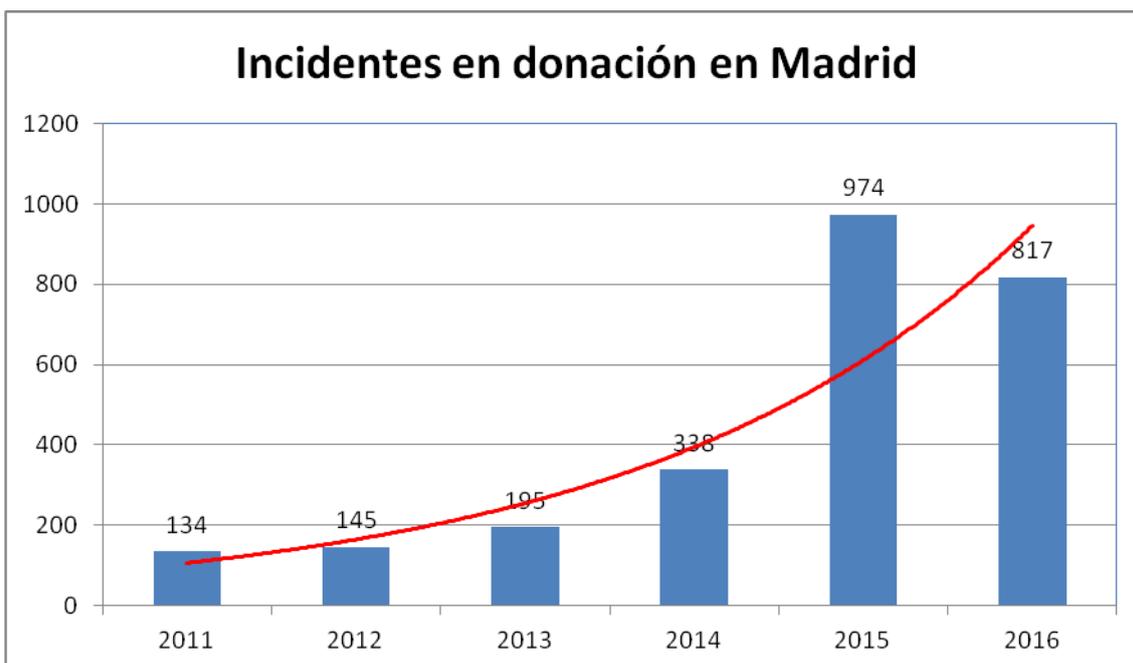
14. Hemovigilancia

14.1. Incidentes relacionados con la donación de sangre

Durante el año 2016 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 **250.160 donaciones de sangre total** y **4.329 procedimientos de aféresis**, y se han notificado al Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid **817 incidentes relacionados con la donación sanguínea**, frente a los 974 que se notificaron en 2015, y a los 338 de 2014. Supone una tasa total de **3.21 incidentes por cada 1.000 donaciones** (4‰ en 2015 y 1.58‰ en 2014).

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 1000 donaciones en los últimos 4 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 2015 el 5.8%, destacando el País Vasco con 13.1‰, y Cataluña con 11.9‰.

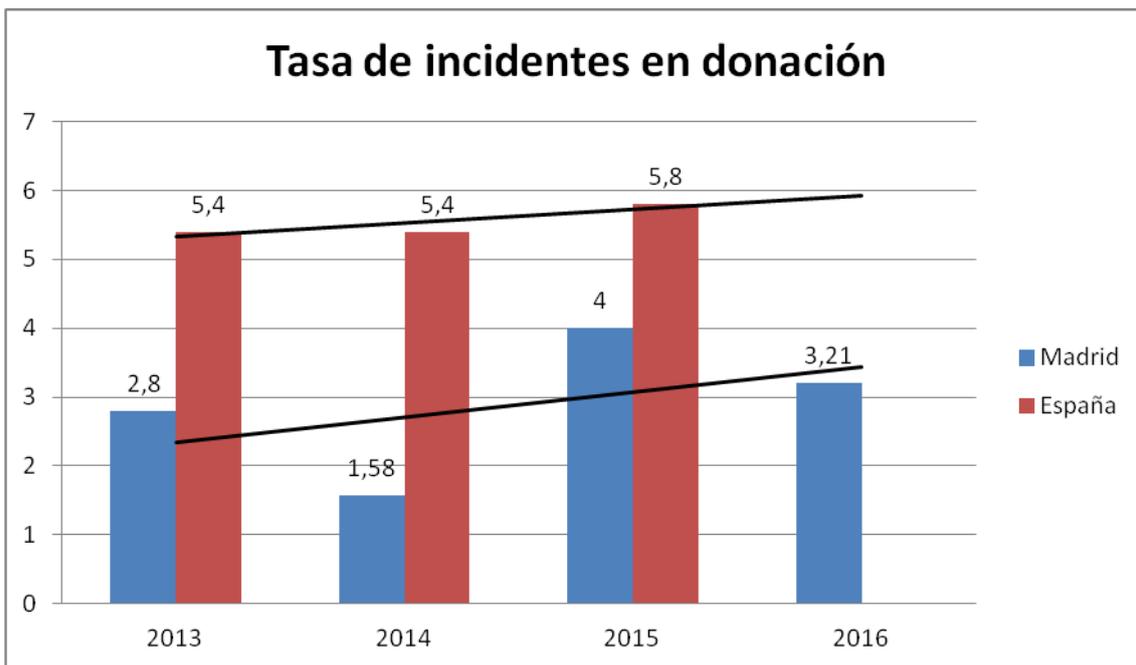
Gráfico 1.



14.1.1. Incidentes según el tipo de donación:

De las 817 notificaciones, 386 correspondieron a donaciones de sangre total (47.25%), y 431 a procedimientos de aféresis (52.72%). Esto implica una tasa de incidente relacionado con la donación de 9.96 por cada 100 procedimientos de aféresis (el incidente se produce en **1 de cada 10 donantes de aféresis**) frente a 0.15 por cada 100 donaciones de sangre total (el incidente se produce en **1 de cada 667 donantes de sangre total**).

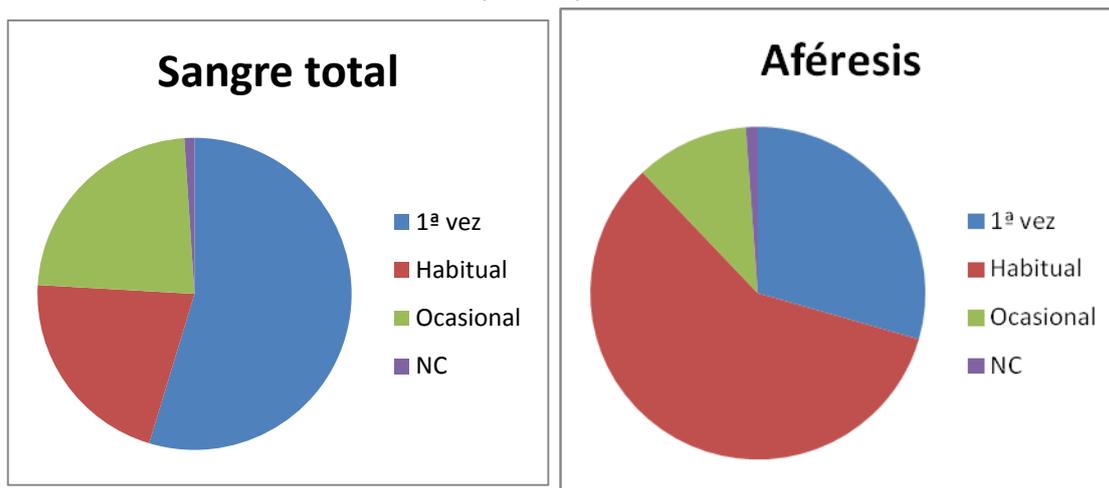
Gráfico 2.



14.1.2. 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 (211 incidentes, lo que supone el 54.66%). En el caso de donaciones de aféresis, los incidentes son más frecuentes en donantes habituales (252 incidentes, es decir 58.47% del total). La distribución se muestra en el gráfico 3.

Gráfico 3. Clasificación de los incidentes por el tipo de donante.



14.1.3. 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 (57.25%), seguido de Centro de Transfusión y Unidades Hospitalarias en su conjunto (27.46%). Los incidentes ocurridos en locales acondicionados solo

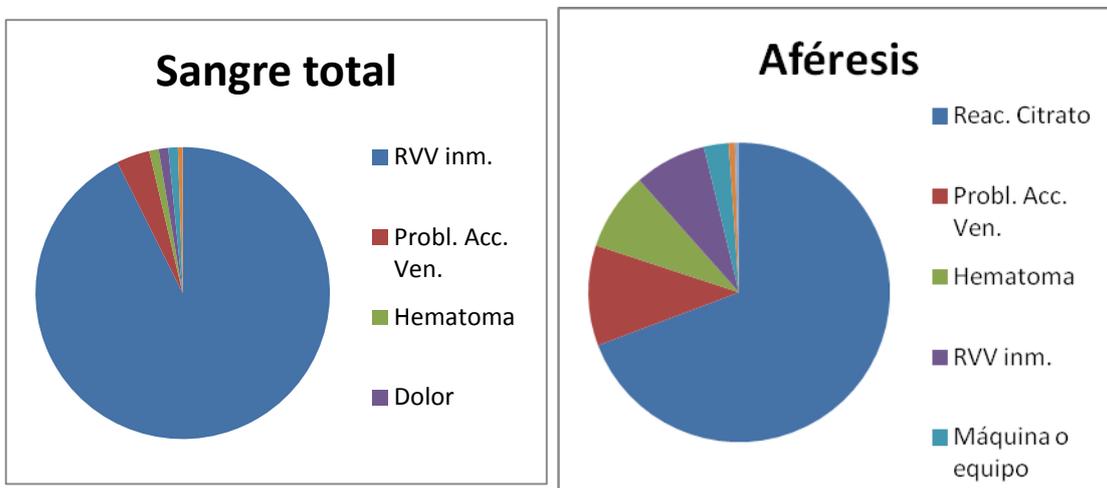
suponen el 15.28% del total. En un pequeño porcentaje de los casos no se ha consignado el tipo de donante. Todas las donaciones por procedimientos de aféresis se realizan en el Centro de Transfusión o en las Unidades de Donación de Hospitales.

14.1.4. 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 (91.71%), seguido de lejos por los problemas con el acceso venoso (3.63%), la aparición de hematoma (1.04%), dolor (1.04%), ansiedad (1.04%) y reacción vaso-vagal retardada (0.52%).

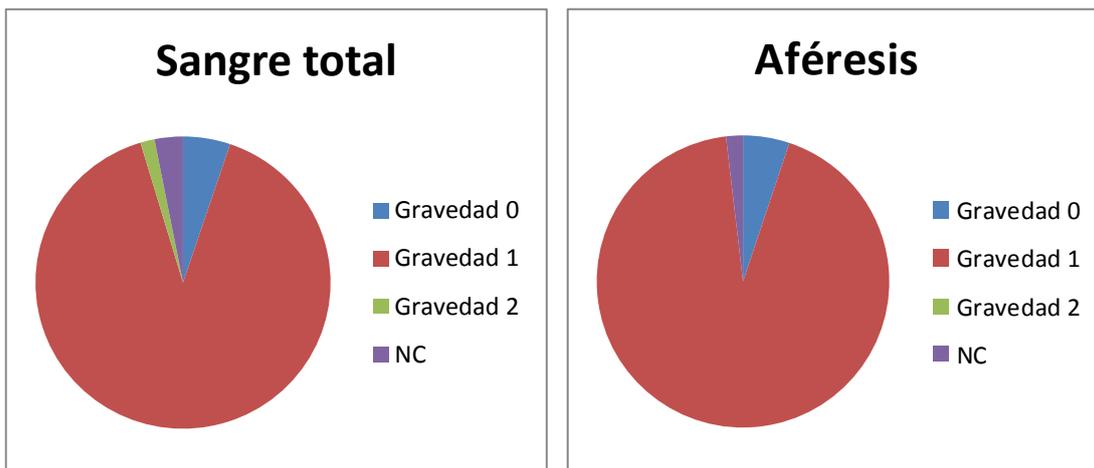
En el caso de donaciones de aféresis, el incidente más frecuente fue la reacción al citrato (72.62%), seguido por los problemas de acceso venoso (11.37%), la aparición de hematoma (8.82%), reacción vaso-vagal inmediata (8.12%), problemas con la máquina y/o equipo (2.78%) y alergias (0.46%, al evidenciarse un caso de alergia a ACD y otro a desinfectante). El procedimiento de aféresis no pudo llegar a completarse en tan solo 10 casos. Gráfico 4.

Gráfico 4. 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 98.45%- fueron de carácter leve (sólo se produjeron 6 incidentes de gravedad 2, lo que supone el 1.55% del total, todos ellos reacciones vaso-vagales inmediatas). Gráfico 5.

Gráfico 5. Gravedad de los incidentes.



14.2. Seroconversiones en donantes

Durante el año 2016 se han producido un total de **22 seroconversiones en donantes**, evidenciadas en la serología pretransfusional que se realiza en todas las donaciones, y cuya distribución se muestra en el gráfico 6.

Gráfico 6.



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), y la de todas las donaciones previas en el caso de malaria, tripanosomiasis y HTLV. 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 10 casos de VHB y VIH han generado 3 alertas cada uno de ellos, y los dos casos de malaria han generado 40 alertas (12 un caso y 18 el otro, en relación con 4 y 6 donaciones previas respectivamente). Tabla 1. Se han remitido estas 100 alertas a 22 centros, entre los que se incluyen el CTCM y la industria, cuya distribución se muestra en el Gráfico 7. De las 100 alertas remitidas, se ha obtenido respuesta en 66 (66%), por lo que, de los 22 casos registrados solo se ha conseguido cerrar 4, 2 de VHB y 2 de VIH, con resultado negativo (no se ha evidenciado seroconversión en ninguno de los receptores).

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.

Tabla 1.

Seroconversión	Casos	Alertas
VHB	10	30
VIH	10	30
Malaria	2	40

Gráfico 7.



En el momento actual quedan pendientes de respuesta un total de 222 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.

14.3. Incidentes relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos

14.3.1. Componentes transfundidos y tasa de notificación

Durante el año 2016 se han transfundido componentes sanguíneos en 62 de los 68 hospitales de la Comunidad de Madrid, alcanzando un total de **309.736 componentes sanguíneos** (considerando las plaquetas en dosis terapéutica), que se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 2.

Componente	Nº unidades transfundidas
Concentrados de hematíes	235.085
Dosis de plaquetas	38.550
Unidades de plasma	36.101

De los 62 hospitales que han transfundido algún componente sanguíneo, sólo 29 de ellos han comunicado al Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid algún incidente relacionado con la transfusión sanguínea, lo que supone el 46,77% de los mismos. En esos 29 centros se han transfundido **268.637 componentes sanguíneos** (86.73% del total).

El número de hospitales que dispone de acceso a la aplicación de Hemovigilancia de la Comunidad de Madrid asciende a 53, pero sólo 25 centros la han utilizado (47.17%) en el año 2016. Por último, 4 centros comunicaron incidentes por correo ordinario o electrónico.

Durante el año 2016 se han recibido en el Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid **267 comunicaciones** de otros tantos incidentes transfusionales, lo que implica una tasa de **8,62 / 10.000 componentes sanguíneos transfundidos** (discretamente inferior a la tasa de 2015, que era de 9,3 / 10.000). Estas cifras son muy inferiores a las observadas en el resto del territorio nacional, en donde se registró en 2015 una tasa media de 20.4 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 49.5 incidentes por cada 10.000 componentes transfundidos, y el País Vasco, con 47.

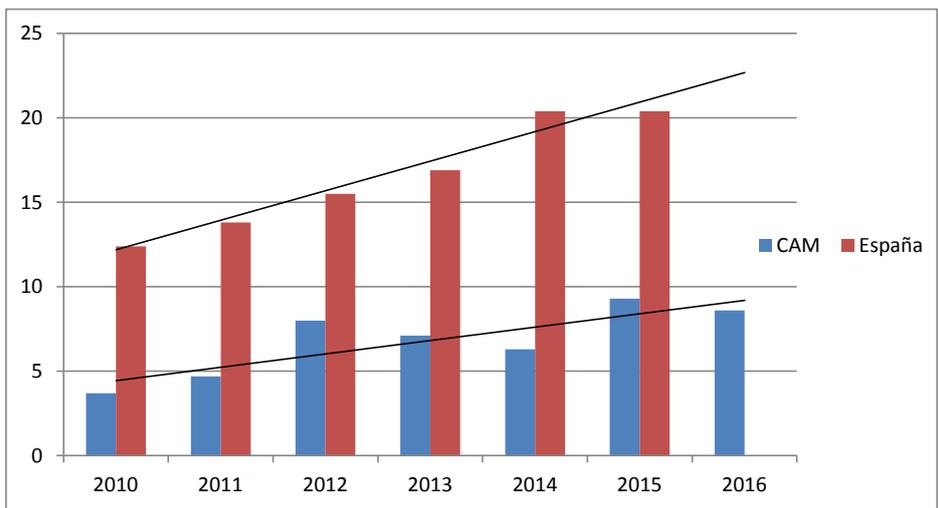
El gráfico 8 muestra la evolución de la tasa de comunicación de incidentes transfusionales por cada 10.000 componentes transfundidos en la Comunidad Autónoma de Madrid (según datos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad).

Gráfico 8.



En el gráfico 9 puede apreciarse la evolución tanto de la Comunidad Autónoma de Madrid como del Estado Español desde 2010 hasta la actualidad. Llama la atención que, según la evolución actual, el crecimiento en la Comunidad de Madrid también se sitúa por debajo del resto de España, lo que obliga a tomar medidas desde el Centro de Transfusión para facilitar la comunicación de incidentes relacionados con la transfusión a los distintos hospitales de la Comunidad.

Gráfico 9. Evolución comparativa de incidentes en transfusión en Madrid y en España.



La tabla 3 muestra la distribución de los incidentes relacionados con la transfusión por hospitales y su tasa de notificación por cada 10.000 hemoderivados transfundidos. No figuran en la tabla los hospitales que no han comunicado incidentes. En el total sí se incluyen los hospitales que han transfundido, pero que no han comunicado ninguna reacción adversa transfusional. De la tabla se extrae que la tasa de comunicación de reacciones adversas transfusionales en la Comunidad Autónoma de Madrid se sitúa en **8.62 /10.000 componentes transfundidos** en el año 2016.

Tabla 3.

Hospital	Incidentes	Componentes transfundidos	Tasa (por 10.000 hemoderivados)
H. La Paz	57	30.417	18.74
H. I. Sofía SS.RR.	33	6.072	54.35
H. La Princesa	25	13.201	18.94
H. Clínico San Carlos	20	19.956	10.02
H. Gregorio Marañón	18	31.597	5.70
H. F. Jiménez Díaz	16	12.861	12.44
H. Niño Jesús	13	2.759	47.12
H. I. Leonor Vallecas	10	5.959	16.78
H. Móstoles	9	4.108	21.91
H. Ramón y Cajal	8	20.677	3.87
H. Puerta de Hierro	8	20.123	3.98
H. Rey Juan Carlos Móstoles	7	5.370	13.04
H. Getafe	6	7.727	7.76
H. Príncipe de Asturias	5	7.891	6.34
H. F. Alcorcón	5	4.663	10.72
H. Moncloa	5	6.121	8.17
H. Severo Ochoa	4	5.819	6.87
H. I. Elena Valdemoro	4	2.882	13.88
H. Doce de Octubre	3	29.555	1.02
H. La Zarzuela	2	2.104	9.51
H. Sureste Arganda	1	2.005	4.99
H. Fuenlabrada	1	4.970	2.01
H. Tajo Aranjuez	1	2.104	4.75
H. Henares Coslada	1	3.591	2.78
H. Sur Alcorcón	1	4.663	2.14
MD. Anderson	1	2.567	3.90
H. Quirón Madrid Pozuelo	1	7.056	1.42
H. San Francisco de Asís	1	1.819	5.50
SUBTOTAL		268.637	
TOTAL	267	309.736	8.62

Los gráficos 10 y 11 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 Infanta Sofía el que alcanza mayor tasa de comunicación de incidentes.

Gráfico 10.

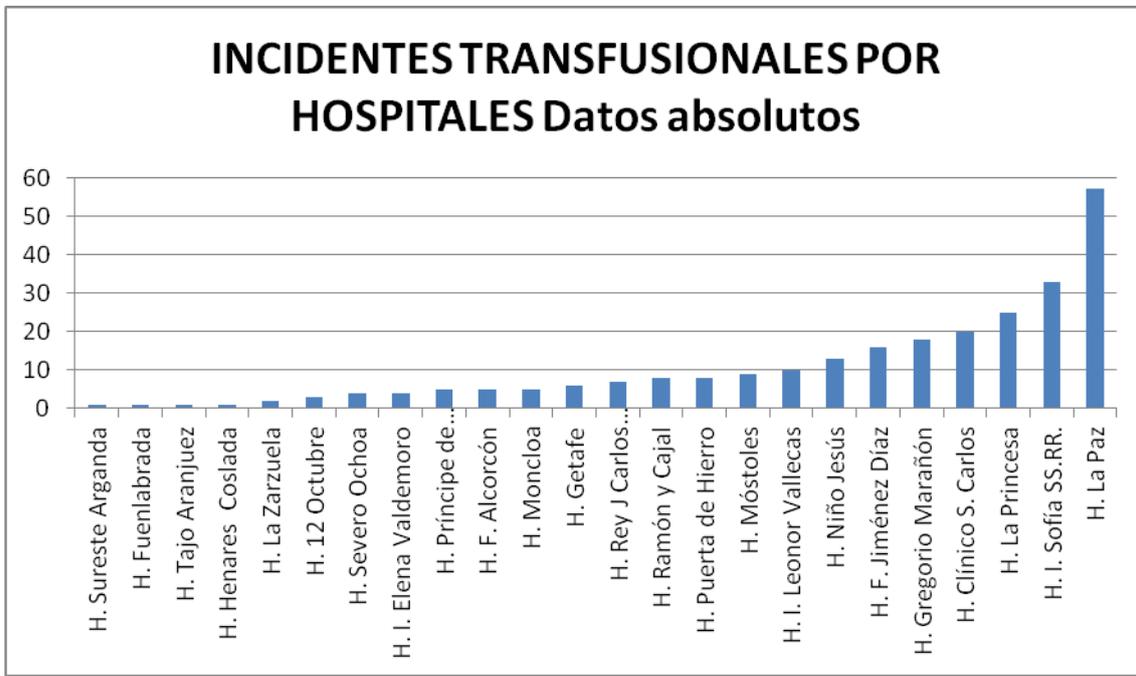
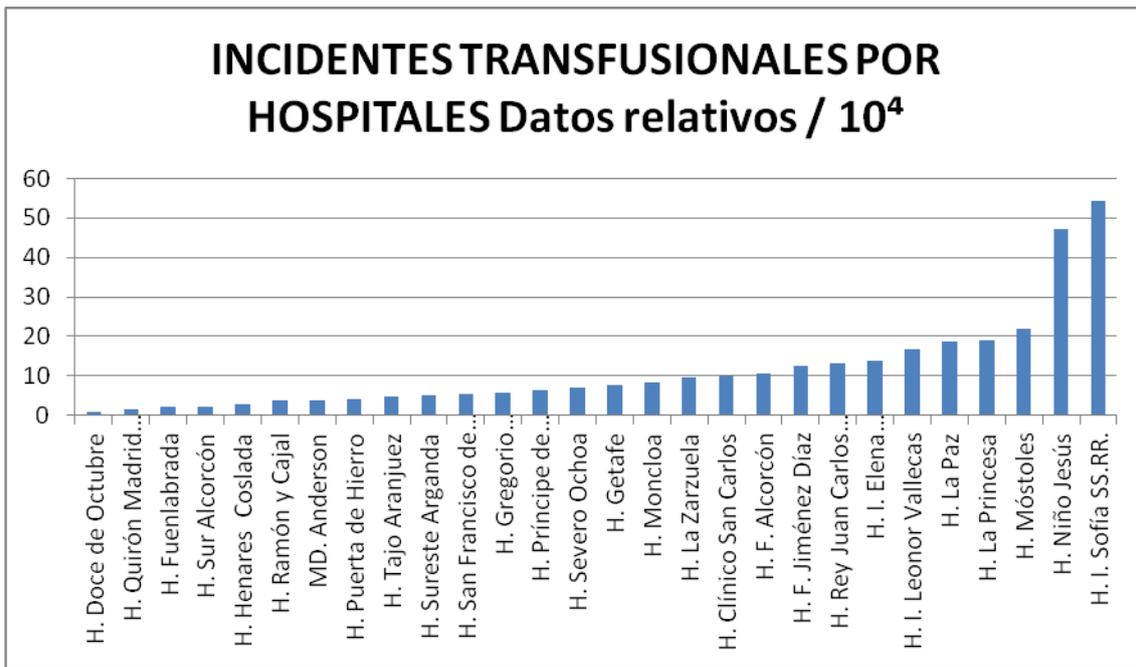
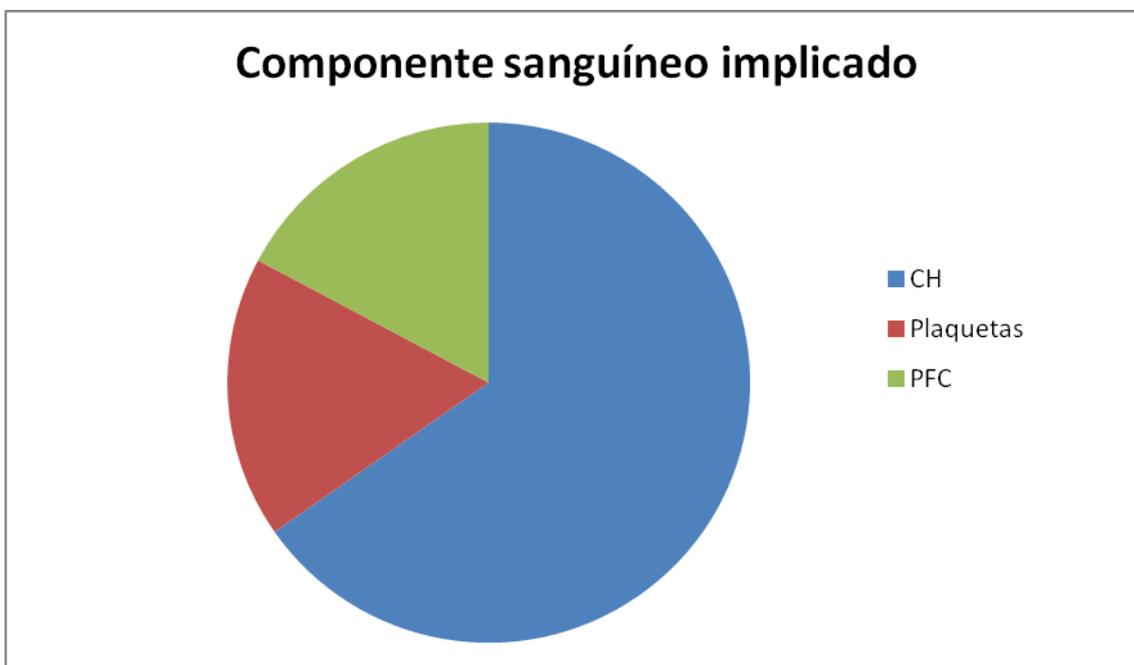


Gráfico 11.



Por otra parte, el componente sanguíneo más frecuentemente implicado en los incidentes transfusionales fueron los hematíes (69.66%) seguidos de las plaquetas (18.66%) y el plasma (18.28%). Gráfico 12.

Gráfico 12.



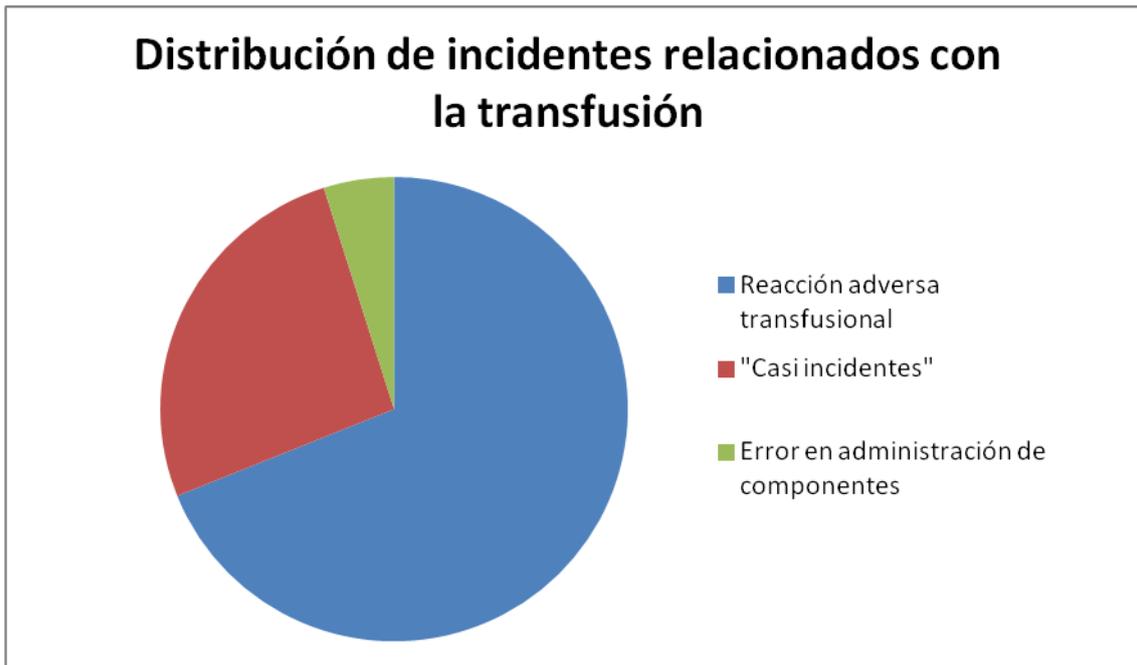
14.3.2. Distribución de los incidentes relacionados con la transfusión sanguínea:

Las reacciones adversas transfusionales constituyen el grupo más numeroso de los incidentes relacionados con la transfusión de componentes sanguíneos (68.91%), seguidas de los incidentes sin efecto o “casi incidentes” (26.22%), y siendo los errores en la administración de componentes el tipo más infrecuente (4.87%). La distribución por el tipo de incidente se muestra en la tabla 4 y en el Gráfico 13.

Tabla 4.

Tipo de incidente	N	%
Sospecha de reacción adversa transfusional	184	68,91%
Error en la administración de componentes	13	4.87%
“Casi incidentes”	70	26.22%
TOTAL	267	100%

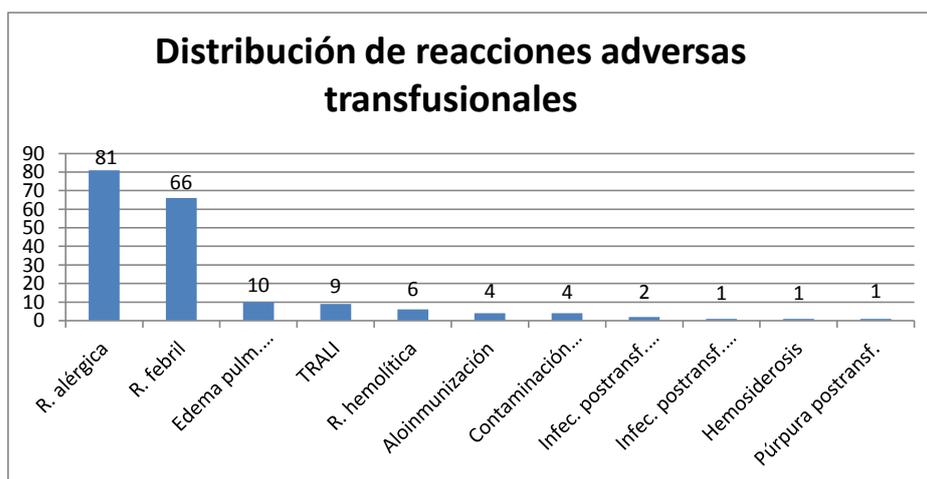
Gráfico 13.



Reacciones adversas transfusionales:

La distribución de las reacciones adversas transfusionales se muestra en el Gráfico 13. Del total de las mismas (184), son las de tipo inmune las más frecuentes, y entre ellas las de tipo febril y las de tipo alérgico implican el 79.89% del total. Sin embargo, sólo el 3 de las 66 reacciones febriles (4.55%) y 10 de las 81 reacciones alérgicas (12.35%) cursaron con gravedad ≥ 2 .

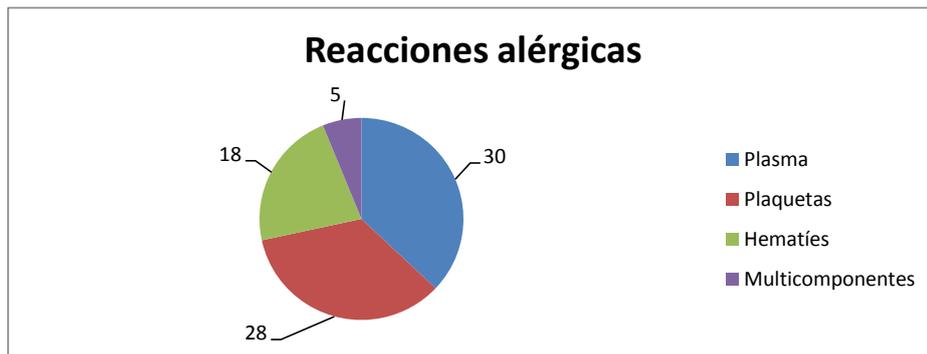
Gráfico 13.



En cuanto a las reacciones alérgicas, el componente hemático más frecuentemente implicado fue el plasma (37.04% de las reacciones alérgicas), seguido de las plaquetas (34.57%) y los hematíes (22.22%). El resto (6.17%) 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 14.

Al referirnos a las reacciones alérgicas graves (gravedad ≥ 2), que suponen el 6.17% de las mismas, los resultados son equivalentes (5 casos: 2 en relación con plasma, 1 con plaquetas, 1 con hematíes y 1 con multicomponentes).

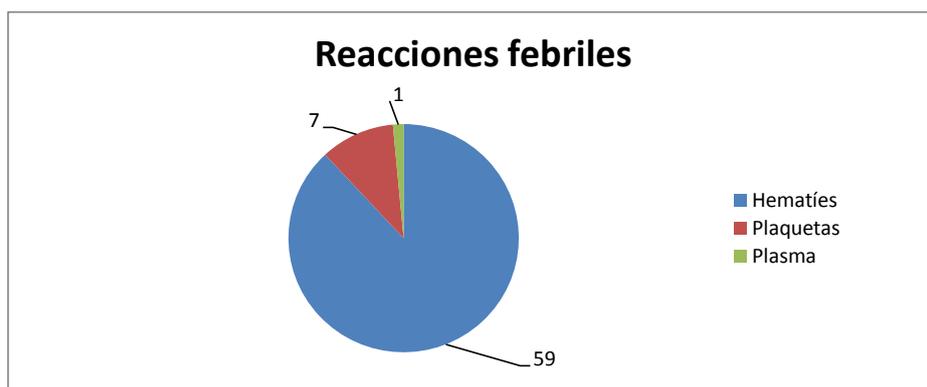
Gráfico 14.



En el caso de las reacciones febriles, en el 88.06% de los casos el componente sanguíneo implicado fue el concentrado de hematíes, seguido de lejos por las plaquetas (10.45%) y el plasma (1.49%). Se representa en el gráfico 15.

Las reacciones febriles graves constituyeron el 4.48% de las mismas, y fueron producidas por plaquetas (2 casos) y plasma (1 caso).

Gráfico 15.



Dentro de las reacciones hemolíticas llama la atención, un año más, la ausencia de notificación de reacciones hemolíticas agudas inmunes por incompatibilidad ABO. En las Tablas 5 y 6 se muestran las especificidades de los anticuerpos hallados en las reacciones hemolíticas y en las aloimmunizaciones relacionadas con la transfusión.

Tabla 5. Reacciones hemolíticas.

Inmune	ABO	0
	Otra especificidad	5
	-Anti-E	1
	-Anti-E + anti-c	1
	-Anti-K	1
	-Anti-Jkb	1
	-No estudiada (1)	1
No inmune	Mecánica	1

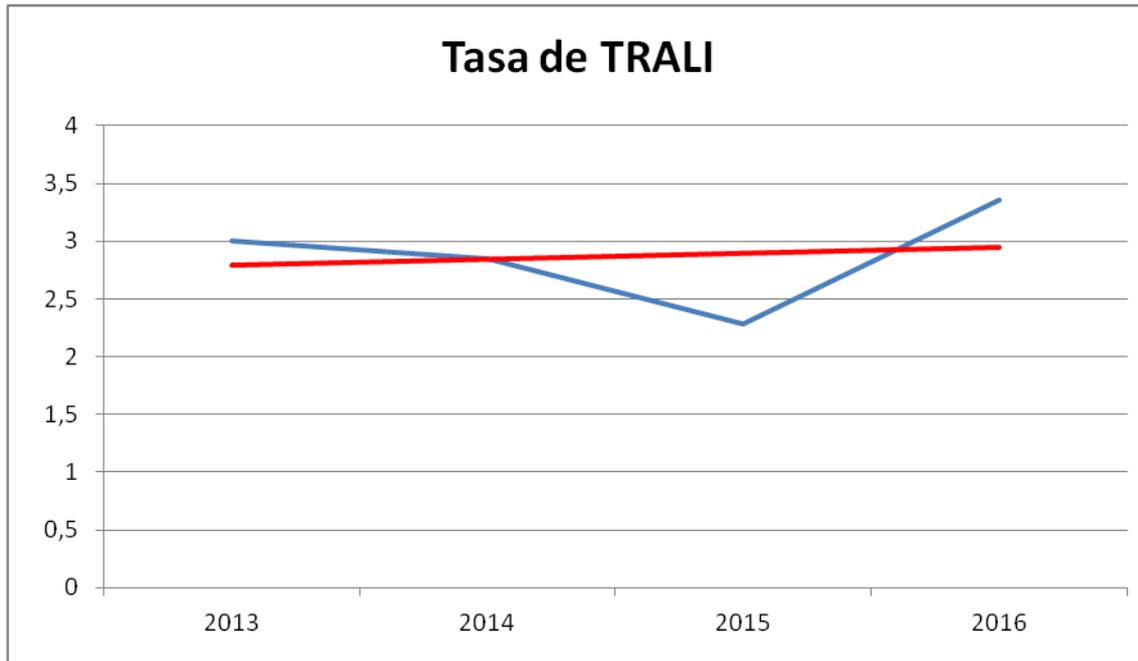
(1) La reacción hemolítica se diagnostica en base a dolor lumbar no atribuible a otra causa, pero no se realiza estudio posterior.

Tabla 6. Aloimmunizaciones.

Especificidad	-Anti-D	1
	-Anti-Fya	2
	-Anti-Jka	1

La notificación de lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (TRALI, *transfusion related acute lung injury*) alcanza una frecuencia del 3.36% del total de incidentes, lo que representa un discreto aumento con respecto a años anteriores (3% en 2013, 2.85% en 2014 y 2.28% en 2015), como se representa en el gráfico 16.

Gráfico 16.



La media de edad en el momento de la reacción fue de 63 años, con un mínimo de 38 años y un máximo de 81 años. Cabe destacar que la mayoría de los casos (88.89%, 8 casos) han sido valorados como graves (gravedad ≥ 2), y la mortalidad ha alcanzado el 11.11% (1 caso). Es llamativa la distribución por sexos, en donde se aprecia un alto predominio de los varones (8 casos, 88.89%) frente a las mujeres.

De los 9 casos notificados de TRALI todos cumplen criterios clínicos y han sido concluidos los estudios de todos ellos, evidenciándose el mecanismo inmune en 4 casos (44.44%). Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7.

	Enf. base	Componente	Dx. clínico	Inmunológico	Grav.	Imput
V	Hemorr. aguda tras polipectomía	Multicomp. (3)	Disnea, \downarrow pO ₂ , Rx	Ac anti-HNA-1a en varón don. de PFC sin antec.	3	2
M	Hematoma postquirúrgico	Multicomp. (CH, PFC)	Disnea, \downarrow pO ₂ , Rx	8 don. sin antec.	3	1
V	Cirugía Ca esófago	PFC	Disnea, \downarrow pO ₂	1 don. con antec. (estudio negativo) y 2 don. sin antec.	4	1
V	Shock hemorrágico por HDA	Multicomp. (3)	Disnea, \downarrow pO ₂ , \uparrow pCO ₂ , Rx	Ac anti-HLA I y II en mujer don. de CH, con antec. gestacionales	2	2

	Enf. base	Componente	Dx. clínico	Inmunológico	Grav.	Imput
V	LMMC	Plaquetas	Fiebre, disnea, ↓pO ₂ , Rx	Ac anti-HLA de clase I y II y anti-HNA en mujer don. plaq. (pool) con antec. gestacionales	2	2
V	Hemorragia alveolar	PFC	HipoTA, disnea, ↓pO ₂ , Rx	2 don. sin antec.	2	1
V	Ca urotelial	CH	Fiebre, disnea, ↓pO ₂ , Rx	2 don. con antec. (estudio negativo) y 1 don. sin antec.	2	2
V	Neumonía	CH	Fiebre, disnea, ↓pO ₂ , ↑pCO ₂ , Rx	2 don. sin antec.	2	1
V	Leucemia aguda	Plaquetas	Disnea, ↓pO ₂	Ac anti-HLA I y II en mujer don. de plaq (pool), con antec. gestacionales	1	2

En cuanto a la distribución por hemocomponentes implicados, excluyendo el caso 2 en el que no se puede precisar, se observa una mayor frecuencia en plasma y hematíes (37.5% cada uno de ellos) frente a plaquetas (25% de los casos).

En 3 de los 4 casos en los que se ha identificado un donante con estudio inmunológico positivo, éstos fueron mujeres con antecedentes gestacionales (que habían sido donantes de hematíes para el propósitos en un caso –caso 4-, y de plaquetas de pool en los otros dos –casos 5 y 9-) y en un caso se trató de un varón sin antecedentes inmunológicos (donante de PFC –caso 1).

Destaca un único caso con resultado de muerte (caso 3), que se produce en un varón, de 58 años, con diagnóstico de carcinoma de esófago distal y neumonía nosocomial, al que se le practica yeyunostomía programada, presentando durante el procedimiento desaturación progresiva y parada cardiorrespiratoria.

Los resultados obtenidos han motivado la modificación de la sistemática de estudio del edema pulmonar no cardiogénico. Durante 2016, y según el procedimiento operativo vigente, se realizó estudio de los donantes que presentaban antecedentes inmunológicos (gestaciones, transfusiones o trasplantes), realizándose determinación de Ac anti-HNA y anti-HLA I y II. El hallazgo de un donante varón con Ac anti-HNA-1a, sin antecedentes inmunológicos, así como el amplio porcentaje de casos que quedan sin resolver con esa sistemática han obligado a modificarla, realizándose en el momento actual 2 fases de estudio sucesivas, la primera

incluyendo a los donantes implicados con antecedentes inmunológicos, y cuando no se obtiene un resultado concluyente, el estudio del resto de los donantes implicados en una segunda fase. Cabe esperar que en años próximos asistamos a una más completa resolución de estos casos.

Edema pulmonar cardiogénico:

La media de edad en el momento de la reacción fue de 74 años, con un mínimo de 4 meses y un máximo de 94 años. La mayoría de los casos comunicados (60%, 6 casos) han sido valorados como graves (gravedad ≥ 2), y la mortalidad ha alcanzado el 10% (1 caso, varón, de 80 años, con antecedentes de cardiopatía isquémica e insuficiencia respiratoria, que recibe transfusión de 1 concentrado de hematíes en el contexto de fractura de húmero proximal). En cuanto a la distribución por sexos, se aprecia un discreto predominio de las mujeres (6 casos, 60%). El componente más frecuentemente implicado fue el concentrado de hematíes, que fue el producto implicado en el 90% de los casos, y solo en un 10% lo fue el plasma. No se han registrado casos provocados por transfusión de plaquetas. En la tabla 8 se reflejan los detalles de los 10 casos registrados.

Tabla 8.

n	Sexo, edad	Comp.	Vol.	Diagnóstico	Factor de riesgo	Grav
1	M, 83	CH	275 ml	Ins. renal crónica	Ins. cardíaca congestiva	2
2	H, 81	CH	250 ml	HDB		2
3	M, 87	CH	250 ml	Sd. mielodisplásico	Insuf. cardíaca	2
4	M, 80	CH	250 ml	Fx. Húmero prox.	Cardiopatía isquémica	4
5	H, 94	Plasma	600 ml	RTU vesical	Ins. cardíaca, FA, HTA	1
6	M, 90	CH	860 ml	Infec. respiratoria	Cardiopatía HTA, BRI	1
7	M, 69	CH	250 ml	AHAI	Prótesis valvular Ao, HTA	3
8	M, 87	CH	750 ml	Suboclusión intest.	HTA	1
9	H, 73	CH	500 ml	Sobred. Acenoc.	FA crónica	1
10	H, 4 m	CH	190 ml	Prematuridad, displasia pulmonar		2

Complicaciones infecciosas:

Durante el año 2016 se han notificado 4 casos de sospecha de infección bacteriana transmitida por transfusión, de los cuales la mitad han sido valorados como graves (gravedad ≥ 2). En la tabla 9 se muestran los detalles.

Tabla 9.

n	Comp.	Receptor	Cultivo producto	Cultivo receptor	Grav.
1	PFC	M, 60, neoplasia diseminada	Enterococcus faecium	No realizado	2
2	CH	M, 62, adenoCa pulmón	Acinetobacter baumannii	No realizado	1
3	CH	M, 98, anemia	Burkholderia cepacia	No realizado	1
4	Plaq. pool	80, SMD	Bacillus cereus	Bacillus cereus	3

1. *Enterococcus faecium* es un coco gram positivo, aerobio facultativo, que forma parte de la flora normal del tubo digestivo.
2. *Acinetobacter baumannii* es un cocobacilo gram negativo, aerobio, no fermentador, que es capaz de producir infecciones nosocomiales, especialmente en pacientes ingresados en UCI, a menudo se presenta en brotes epidémicos, en especial durante los meses cálidos.
3. *Burkholderia cepacia* es un bacilo gram negativo, aerobio, no fermentador, que produce infección nosocomial, especialmente en pacientes inmunocomprometidos, y contamina soluciones, incluso medicamentos y desinfectantes.
4. *Bacillus cereus* es un bacilo gram positivo, esporulado, aerobio y aneorobio facultativo, que puede producir gastroenteritis enterotóxica, pero también bacteriemia en relación con catéteres intravenosos.

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 2 casos de sospecha de infección vírica transmitida por transfusión, una de ellas por VIH y otra por VHC.

En el primer caso, la paciente fue una mujer de 41 años, que recibió 3 concentrados de hematíes, procedentes de 3 donantes, detectándose 5 meses después seroconversión para VIH. El estudio analítico posterior de los 3 donantes (incluyendo serología y PCR), y de 2

donantes previos, fue negativo en todos ellos, descartándose por tanto que el origen de la infección estuviera en los componentes sanguíneos transfundidos. Se reinterrogó a la paciente en cuanto a otros factores de riesgo, que no fueron identificados.

En el segundo caso, se trata de una mujer de 46 años diagnosticada de púrpura trombótica trombocitopénica, que recibe componentes sanguíneos de 326 donantes (la mayoría de ellos, de plasma, como solución de reposición de plasmaféresis). Cuatro meses después la paciente desarrolla una hepatitis que se cataloga como autoinmune tras analítica (las transaminasas alcanzan valores en torno a 4000 U/l, la serología es negativa, y no se realiza PCR) y biopsia hepática, y que responde correctamente a tratamiento corticoideo e inmunosupresor (con normalización completa de transaminasas). Un año después, y ante nueva elevación, menos intensa, de transaminasas, se evidencia seroconversión para VHC, sin que se haya reconocido otro factor de riesgo. Se interpreta que la hepatitis autoinmune pudiera haber sido realmente vírica. Se comunica el caso a Hemovigilancia, y se inicia el estudio del caso, que en el momento actual permanece abierto, habiéndose realizado estudio analítico a 274 donantes, y quedando pendientes 52. No obstante, se solicitó a hospital comunicador la realización de PCR a VHC en muestra de biopsia hepática obtenida un año antes, que resultó también negativa, lo que apoyaría la exclusión de la transfusión como mecanismo transmisor de esta infección.

En cuanto a infestaciones parasitarias transmitidas por transfusión, se ha comunicado un único caso de sospecha de leishmaniasis, en un paciente varón, de 68 años, que había sido receptor de hemocomponentes (hematíes y plaquetas) procedentes de 17 donantes. En el momento actual el caso continúa abierto, habiéndose estudiado 14 donantes, todos ellos con resultado negativo. Quedan pendientes 3 donantes.

Por otra parte, se ha comunicado un único caso de hemosiderosis postransfusional en un paciente varón de 52 años con diagnóstico de síndrome mielodisplásico, 17 meses después de iniciar terapéutica transfusional, habiendo recibido 16 U de CH en ese tiempo, 12 de las cuales lo fueron en el año previo. El paciente había recibido tratamiento con quelantes orales (Deferasirox), lo que no impidió la complicación.

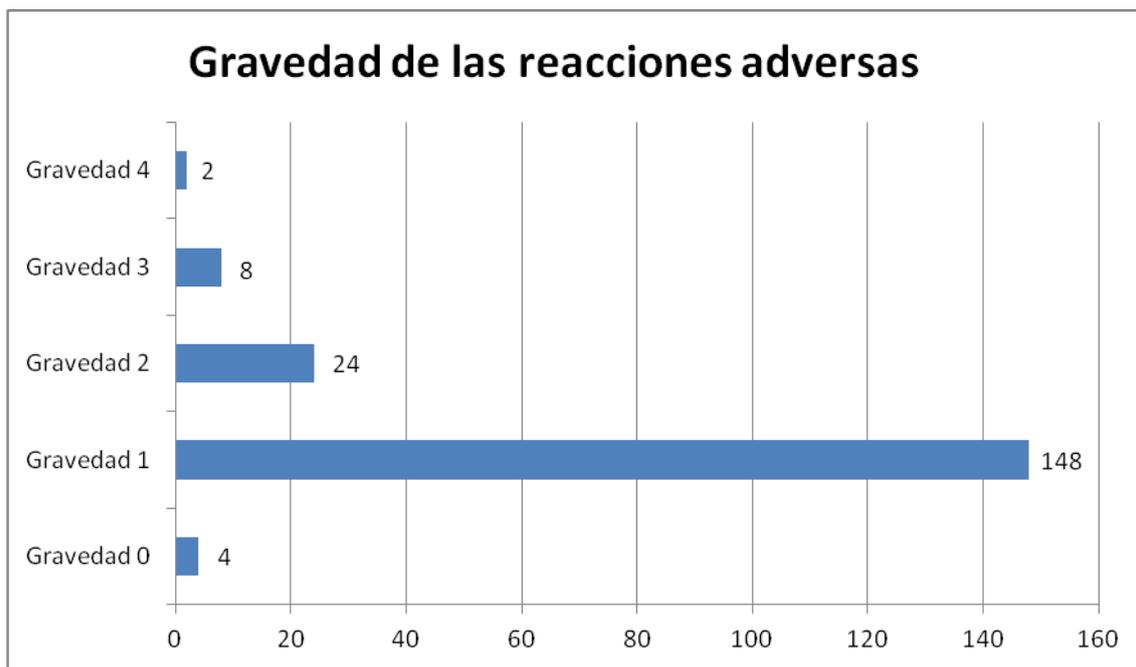
Durante el año 2016 el Área de Hemovigilancia ha tenido constancia de un caso de púrpura postransfusional, en paciente mujer de 51 años que precisa transfusión de 3 CH tras hemorragia postmenopáusica.

Por último, no se ha comunicado ningún caso de enfermedad injerto contra huésped asociada a transfusión en el año 2016.

Gravedad de las reacciones adversas:

El gráfico 17 muestra la distribución de las reacciones adversas según el grado de gravedad. La mayoría (81.72%) 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 18.28%. Hay que destacar que el fallecimiento del paciente se ha comunicado en el 1.08% de los casos (2 casos, uno de ellos en relación con edema pulmonar cardiogénico, y otro en un TRALI).

Gráfico 17.



Incidentes sin efecto o “casi incidentes”:

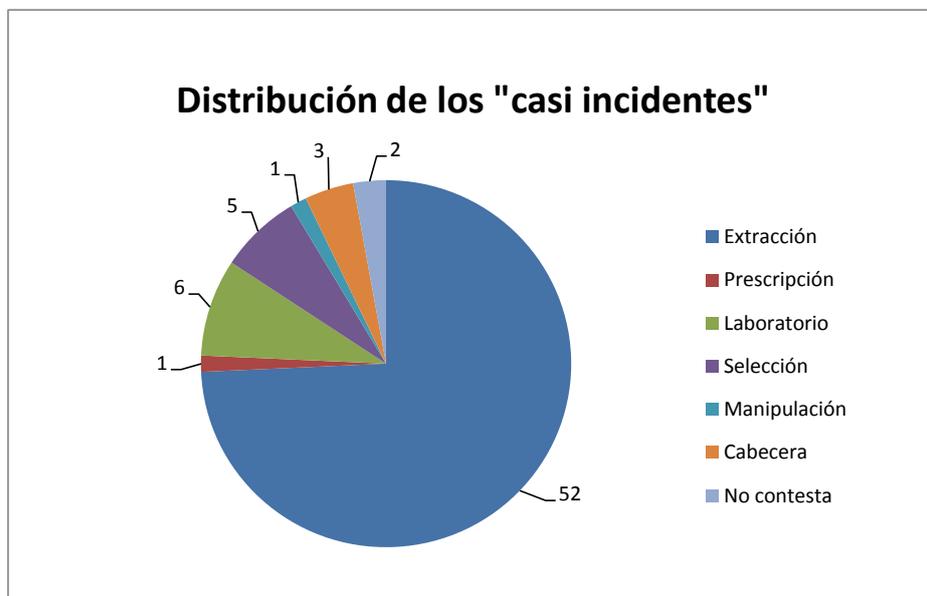
Se han notificado un total de 70 “casi incidentes” y su distribución se muestra en la tabla 10, tanto en valores absolutos como en relativos.

Tabla 10.

	N	%
Extracción	52	74.29
Prescripción	1	1.43
Laboratorio	6	8.57
Selección	5	7.14
Manipulación	1	1.43
Cabecera	3	4.29
No contesta	2	2.86
TOTAL	70	100

La distribución de los “casi incidentes” según el análisis de las causas se refleja en el Gráfico 18. La mayoría (52/70, lo que implica el 74.29%) 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.

Gráfico 18.



Análisis detallado de las causas de los casi incidentes:

1. En el grupo de errores cometidos durante la extracción de muestras destaca:

- En 8 casos en las que no se identificó activamente al receptor al efectuar la extracción de la muestra.
- En 25 casos se extrajeron las muestras a otro paciente.
- En 7 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 1 caso se utilizaron tubos prerrotulados y no se identificó activamente al paciente.
- En prácticamente todos los casos (49/52) el error es cometido por personal habitual. En los casos en los que no es personal habitual, se trata de 2 estudiantes de enfermería y 1 suplente.

2. En el grupo de errores de prescripción:

- En el único caso de error en la prescripción, se prescriben plaquetas a un paciente que precisa concentrado de hematíes.

3. En el grupo de errores de laboratorio:

- En 5 casos se comete un error en la transcripción.
- En 1 caso no se siguió el protocolo.
- En prácticamente todos los casos (5/6) el error es cometido por personal habitual. En los casos en los que no es personal habitual, se trata de 1 TEL de nueva incorporación.

4. En el grupo de errores en la selección, manipulación y conservación del componente:

- En 6 casos el procedimiento técnico fue correcto, pero se entregó un componente distinto al previsto.
- En 1 caso el componente seleccionado no cumple la prescripción prevista (se distribuye un componente que corresponde a otro paciente).
- En 1 caso el componente no se conservó adecuadamente (se evidencia intensa hemólisis, que obliga a desechar el concentrado de hematíes)
- En todos los casos (8/8) el error es cometido por personal habitual.

5. Por último, en el grupo de errores en la cabecera del paciente:

- En 3 casos no se identificó correctamente al receptor.
- En todos los casos (3/3) el error es cometido por personal habitual.

Por otra parte hay que señalar que en la gran mayoría de los casos (59/70, correspondiente a 84.29%) el error se comente en horario habitual.

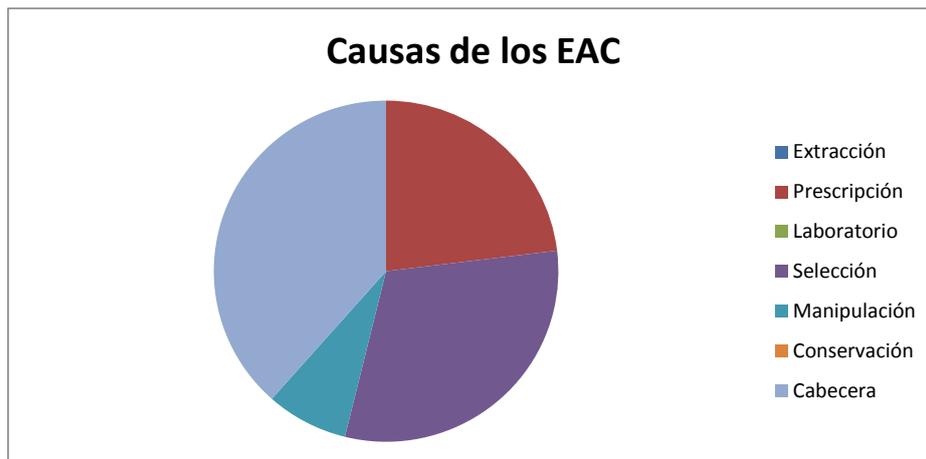
Se producen 5 casos en horario nocturno (7.14%), y otros 5 en horario de fin de semana (7.14%). Esta preponderancia se interpreta en relación con la mayor actividad en horario habitual, así como con la mayor capacidad para evitar estas situaciones.

Errores en la administración de componentes:

Se han registrado 13 comunicaciones de EAC, lo que supone 4.87% del total de notificaciones, y una tasa de 4.20 por 100.000 componentes transfundidos. Con respecto a años anteriores, esto supone un notable descenso en los datos (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, seguidos de selección, prescripción y manipulación. No se han registrado errores en extracción, laboratorio ni conservación. El gráfico 19 muestra la distribución de las causas.

Gráfico 19.



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 (80%), y uno de ellos (lo que supone un 20%) se ha producido por administración de un componente ABO incompatible, que no llega a producir reacción hemolítica porque se detiene a los pocos minutos por aparición de hipotensión y escalofríos. Este constituye el único caso de notificación de transfusión ABO incompatible en la Comunidad de Madrid durante el año 2016.

La tabla 11 muestra la distribución detallada de las causas de EAC.

Tabla 11.

Tipo de error	n
Extracción de las muestras	0
Prescripción	3
- La cifra de Hemoglobina no era correcta	2
- No hay prescripción facultativa	1
Laboratorio	0
Selección	4
- El componente no cumple prescripción: no irradiado	3
- El componente no cumple prescripción: no fenotipado	1
Manipulación	1
Conservación	0
Cabecera	5
- Administración de producto a otro paciente, sin consecuencias	4
- Administración de componente ABO incompatible	1

14.4. Incidentes relacionados con la preparación de los componentes sanguíneos

Durante el año 2016 no se ha registrado ningún incidente relacionado con la preparación de componentes, que haya supuesto el rechazo de los mismos, por haberse considerado producto no apto para la transfusión.

Sin embargo, durante el año 2016 se ha realizado un estudio a aquellas donaciones que han presentado fallo en la filtración del concentrado de hematíes, y con antecedente de haber presentado fallo en filtración en donaciones previas, en al menos una ocasión, consistente en la realización de un test de falciformación, seguido de la electroforesis de hemoglobinas. El estudio ha permitido el diagnóstico de 51 casos de portadores de rasgo drepanocítico (4 de ellos con asociación de alfa-talasemia heterocigota), la posterior comunicación a sus médicos de familia, y su exclusión como donantes.

El estudio ha motivado el desarrollo de un procedimiento operativo orientado a identificar a estos donantes, de cara a excluirlos como donante, y evitar así el riesgo de una donación de sangre que resultará ineficaz. Cabe la posibilidad de mantener a dichos donantes como donantes de aféresis de plaquetas y/o plasma.

14.5. Conclusiones

Respecto a los **incidentes relacionados con la donación** se ha producido un discreto descenso en el número de notificaciones (817 en 2016, frente a 974 en 2015), tras haberse producido en el año anterior un aumento muy notable en el mismo y en la tasa de notificaciones respecto a los años anteriores, que ha alcanzado 3.21‰ en 2016. 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 2015 fue de 5.8‰.

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 98.45% 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 2016 se ha producido un discreto descenso en la tasa de notificación de **incidentes transfusionales** (8.62 incidentes comunicados por 10.000 componentes transfundidos, considerando las plaquetas en dosis terapéutica) en la Comunidad de Madrid en comparación el año 2015 (9.3 incidentes comunicados por 10.000 componentes transfundidos). Aún así, se observa una tendencia ascendente en los últimos años.

De cualquier forma, la tasa continua siendo muy inferior a la media nacional, que en 2015 fue de 20.4 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”**, pero menos que en el año 2015. 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 81.72% son leves (gravedad 0 ó 1). Se han notificado 2 casos con desenlace mortal (uno por edema pulmonar cardiogénico y otro por TRALI).

Las reacciones febriles y las reacciones alérgicas continúan representando el mayor número de las reacciones adversas transfusionales, siendo la gran mayoría son de gravedad leve. Se ha realizado al receptor el estudio posterior a la reacción alérgica en 31 casos siendo en todos ellos los niveles de IgA normales. En el año 2015 consta la realización de la misma determinación en tan solo 8 casos (todas ellos también normales).

Se mantiene este año también la tendencia a la baja en los casos de edema pulmonar no cardiogénico (3.36% de las reacciones inmunes, frente al 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 disminuido en 2016, con tan solo 2 casos comunicados de sospecha, uno de HIV (actualmente cerrado) y otro de VHC (que permanece abierto).

Llama la atención que, un año más, no se haya producido ninguna reacción hemolítica inmune aguda por incompatibilidad ABO, a pesar de haberse notificado 13 casos de **errores en la administración de componentes**, en 1 de ellos con administración de producto –un concentrado de hematíes- ABO incompatible (la transfusión se detiene a los pocos minutos de iniciarse).

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.

Los **fallos en filtración** del concentrado de hematíes son sugestivos de hemoglobinopatía (sobre todo rasgo drepanocítico, y rasgo drepanocítico asociado a talasemia), y por lo tanto tienen tendencia a repetirse en los donantes, lo que obliga a su información y a la exclusión definitiva de estos donantes, cuando se evidencia en más de una donación.

14.6. Objetivos para 2017

Cabe plantearse como **objetivos para el año 2017**:

Mejorar la accesibilidad de la aplicación informática de Hemovigilancia para todos los hospitales de la Comunidad de Madrid. La inminente instauración de la Aplicación de

Hemovigilancia desarrollada por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, de la que ya se ha completado el estudio piloto, puede ser una importante herramienta de ayuda

Aumentar la tasa de notificaciones de incidentes tanto en donación como en transfusión, sobre todo en aquellos centros que no han comunicado incidentes en 2016, para asegurar la correcta comunicación cuando se produzcan reacciones graves en dichos centros.

Aumentar la respuesta de los hospitales a las alertas generadas por el Centro de Transfusión, para asegurar un correcto diagnóstico de los receptores de componentes sanguíneos que pudieran haber sufrido una infección transmitida por transfusión

Identificar puntos críticos en los distintos eslabones de la cadena transfusional a través del análisis de los incidentes sin efecto, para servir de punto de apoyo en el desarrollo de sistemas de seguridad transfusional.

Realizar el estudio en todos los donantes implicados en casos de TRALI en dos fases, que permita excluir como donantes a aquellos sujetos que puedan provocar este efecto potencialmente mortal, aun sin que exista el antecedente inmunológico previo.

Valorar la posibilidad de utilizar alícuotas de componentes sanguíneos en pacientes con riesgo de desarrollar edema pulmonar cardiogénico.

Promover entre los hospitales la “hemovigilancia activa” como medio para optimizar la seguridad transfusional.

15. Histocompatibilidad

15.1. Captación de donantes de médula

	2015	2016	% Variación 2016-2015
Contactos	9.125	12.214	+34
Citas	5.327	8.014	+50
Registros	4.498	5.899	+31

15.2. Contacto inicial con los donantes según método empleado

	2015	2016	% Variación 2016-2015
Email	469	350	-25
Mensaje en el contestador	62	18	-71
Otros	393	1.348	+243
Teléfono +012	115	139	+21
Vino en persona	1	0	
Hoja informativa	2.375	319	+87
Por medio de amigos/familiares	34	31	-9
Formulario unidad WEB	5.676	10.009	+76
Total	9.125	12.214	+34

15.3. 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.

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

	Madrid		REDMO	
	2016	Histórico acumulado	2016	Histórico acumulado
Número de donantes	5.899	29.290	47.940	247.049
% versus total REDMO	12,3	11,9	-	-

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

	2016	Acumulado 2000-2016
Donantes españoles totales	98	768
Donantes de Madrid	28	106
% Donantes de Madrid/total españoles	29	31

15.6. Sangre de cordón

	2015	2016	% Variación 2016-2015
Tipajes HLA Unidades de Cordón	361	207	-43
Estudios Confirmatorios Cordones (solicitudes)	124	51	-59
Confirmatorios Cordones Pacientes Extranjeros	100	41	-59
Confirmatorios Cordones Unidades 12 Octubre	35	5	-86
Confirmatorios Cordones Unidades Dirigidas	10	6	-40
Confirmatorios Cordones facturables	7	3	-57
Envío Muestras DNA Cordones	21	18	-14
Envío Muestras DNA Cordones Extranjeros	21	18	-14
Estudios Confirmatorios Cordones (CNT>10 ⁹)	170	118	-31

15.7. Donantes de aféresis HLA tipados. Estudios de refractariedad plaquetar

	2015	2016	% Variación 2016-2015
Donantes Aféresis Tipados HLA	136	98	-28
Donantes Sangre Tipados HLA (REDMO)	3.062	3.620	+18
Donaciones Aféresis dirigidas HLA	260	462	+78
Pacientes con Donaciones Aféresis dirigidas	93	119	+28
Estudios Refractariedad Positivos	36	44	+22
Estudios Refractariedad Negativos	37	44	+19

15.8. Estudios de sospecha de Trali

	2015	2016	% Variación 2016-2015
TRALI. Muestras estudiadas	15	28	+87
Casos	14	9	-36
Donantes con anticuerpos anti-HLA	2	3	+50

15.9. Trasplante de órganos sólidos

	2015	2016	% Variación 2016-2015
Pre-tx corazón	50	50	0
Tx corazón	20	16	-20
Tx corazón adulto	13	11	-15
Tx corazón infantil	7	5	-29
Tx hígado	40	48	+20
Otros Tx sólidos (Renal)	46	47	+2
Anticuerpos anti-HLA	806	99	+23
Prueba cruzada linfocitaria	108	111	+3
Otros Anticuerpos anti-HLA (seguimiento tx sólidos, hematología)	512	641	+25

15.10. Seguimiento de los trasplantes de órganos sólidos

		2015	2016	% Variación 2016-2015
Trasplante cardiaco	Pacientes	54	54	0
	Muestras	96	93	-3
Trasplante hepático	Pacientes	3	15	+400
	Muestras	9	55	+511
Trasplante renal	Pacientes	122	124	+2
	Muestras	246	234	-5

15.11. Trasplante de médula

	2015	2016	% Variación 2016-2015
Familia TPH compatible	110	86	-22
Familia TPH no compatible	269	338	+26
Confirmatorios familias HLA compatible	171	219	+28

15.12. HLA y enfermedad

	2015	2016	% Variación 2016-2015
HLA enfermedad	399	595	+49
HLA celiaca	222	197	-11
Tipaje KIR	187	461	+147

15.13. Quimerismos postrasplante

Se ha realizado estudio del quimerismo post-trasplante de progenitores en un total de 2.000 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 7% respecto al año 2015.

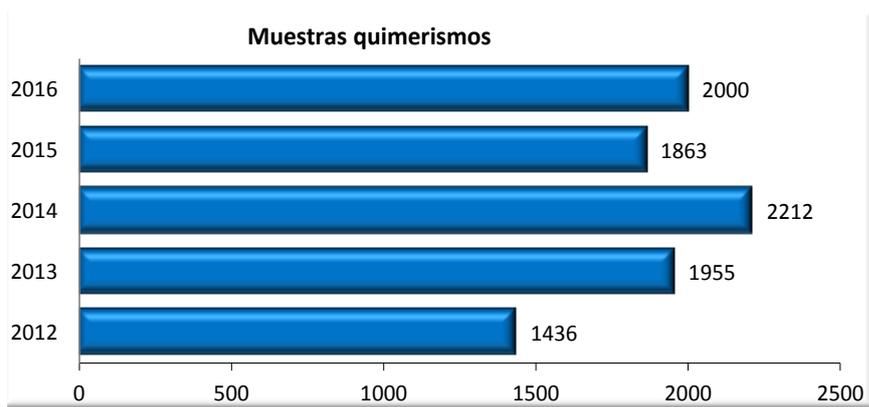


Figura 1.

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

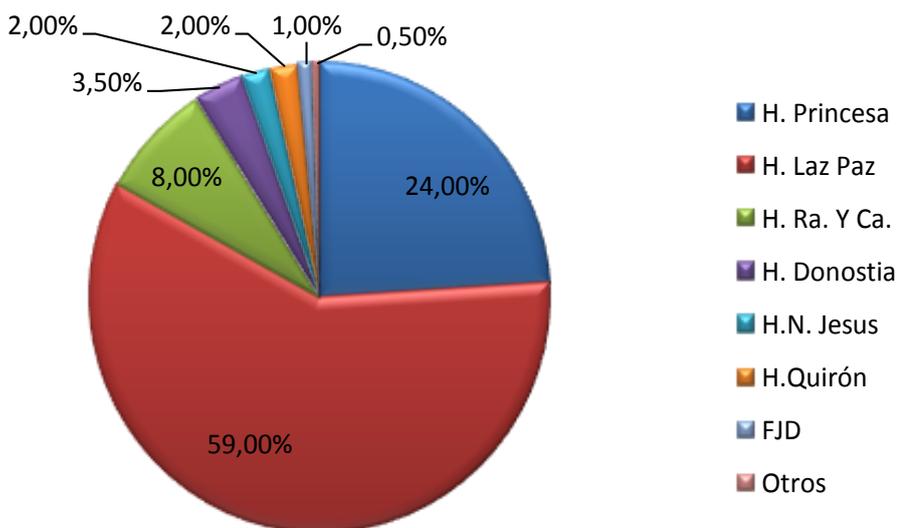


Figura 2.



Figura 3.

La distribución de muestras estudiadas según la población celular y fuente celular es la que se refleja en la Figura 4.

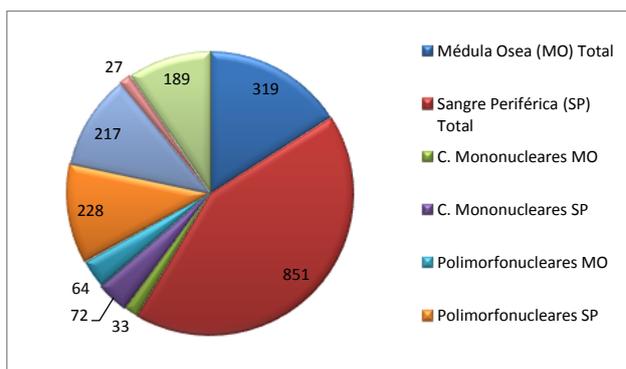


Figura 4.

15.14. 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:

Grupo	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 5 con la comparativa 2013-2016.

15.14.1. Pacientes en búsqueda de donante no emparentado.

Se han estudiado en 2016 un total de 149 pacientes para incluirlos en búsqueda de donante no emparentado. Se incrementa ligeramente el número de pacientes estudiados por alta resolución para inclusión en búsqueda de donante respecto a 2015.

15.14.2. Donantes no emparentados recibidos.

También se observa un progresivo incremento en el número de muestras de donantes no emparentados recibidas, 176 frente a los 157 recibidas en el año 2015.

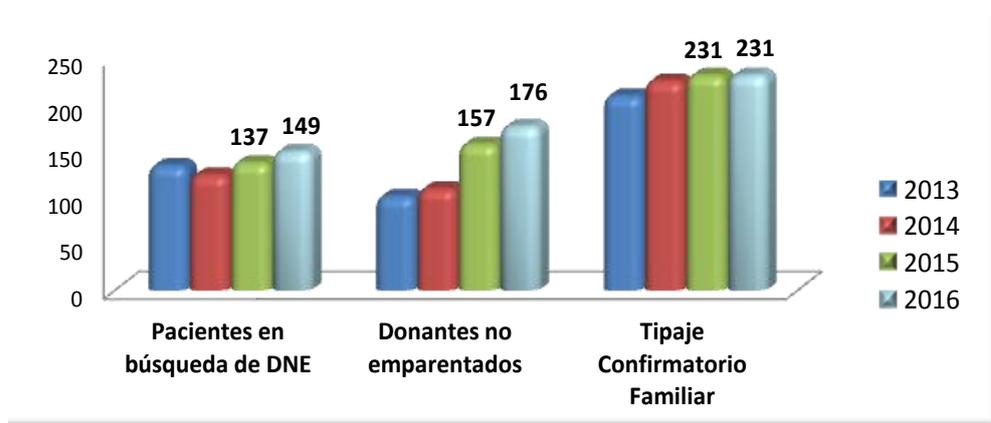


Figura 5.

Se muestra en la Figura 6 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).

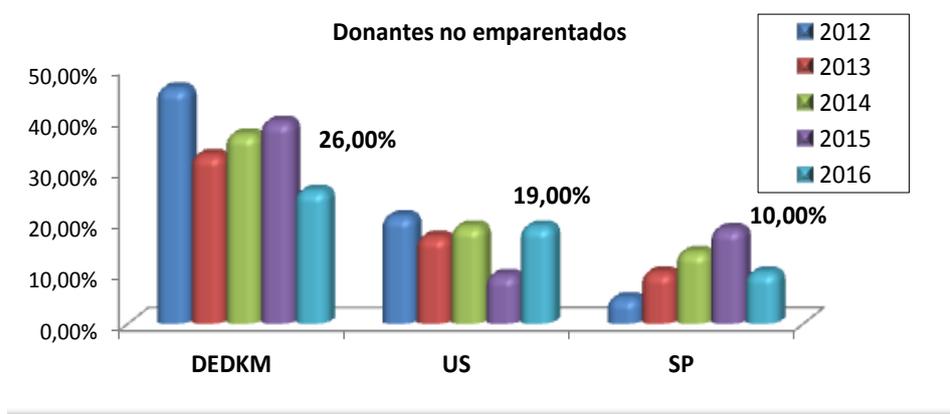


Figura 6.

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

Se han realizado en 2016 un total de 231 tipajes HLA de clase II para hermanos compatibles en segunda muestra. Se mantienen las cifras del año 2015.

15.14.4. Tipaje del gen DRB1 en unidades de cordón del Centro de Transfusión.

Se ha continuado con el estudio por alta resolución del gen DRB1 y se ha iniciado en 2015 el tipaje de alta resolución de genes HLA de clase I en unidades de cordón de alta calidad, considerando como tal aquellas unidades tienen una celularidad congelada > 1,6 10⁹ CNT. El número total de unidades con esta celularidad en la actualidad es alrededor de 900 unidades. En el año 2016 se han tipado 243 unidades para el gen –DRB1 y 287 para los genes HLA-A, -B, -C (Figura 3).

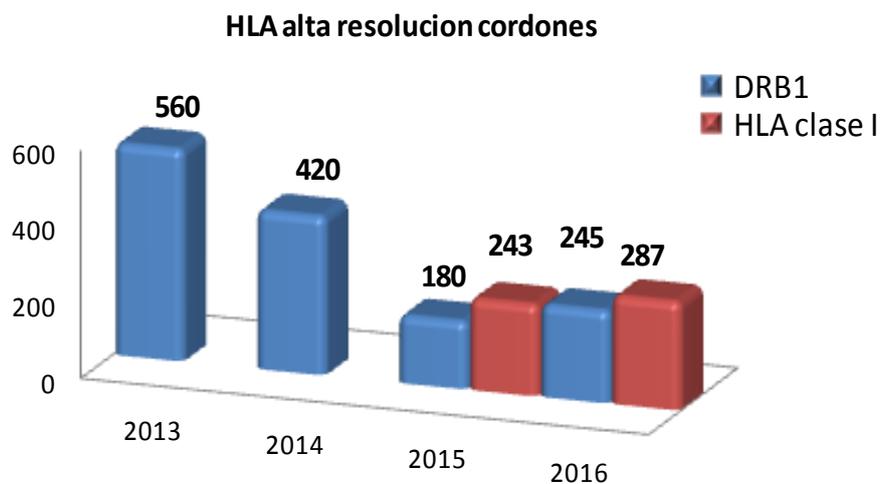


Figura 7.

15.14.5. 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 2016 se han recibido peticiones de tipaje distribuidas según se indica en las Figura 8 y 9.

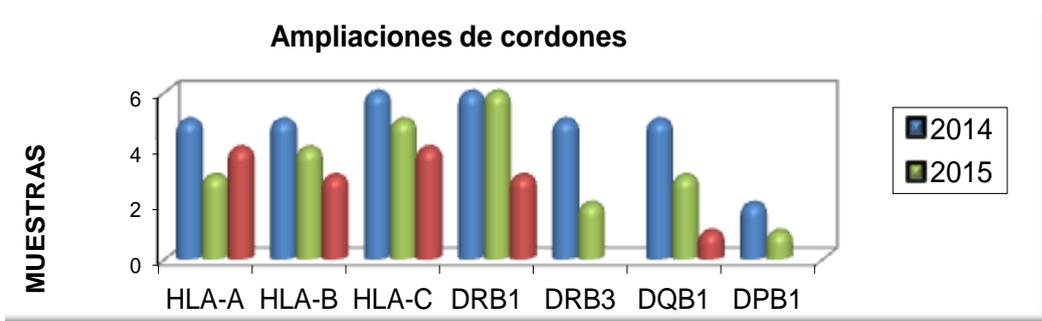


Figura 8.

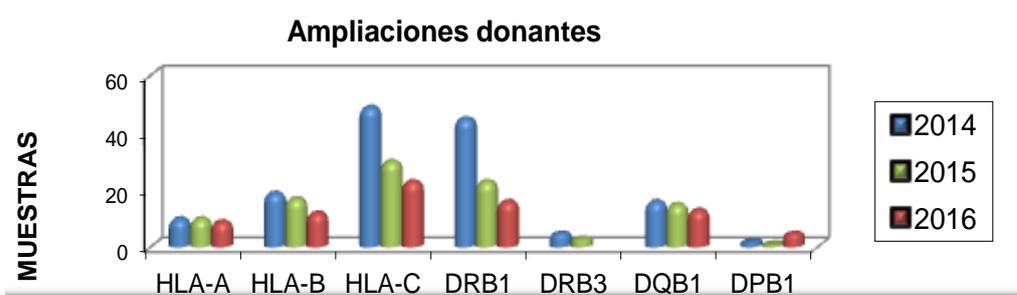


Figura 9.

Por último, en la Figura 10 se reflejan los datos totales de tipaje de alta resolución por loci.

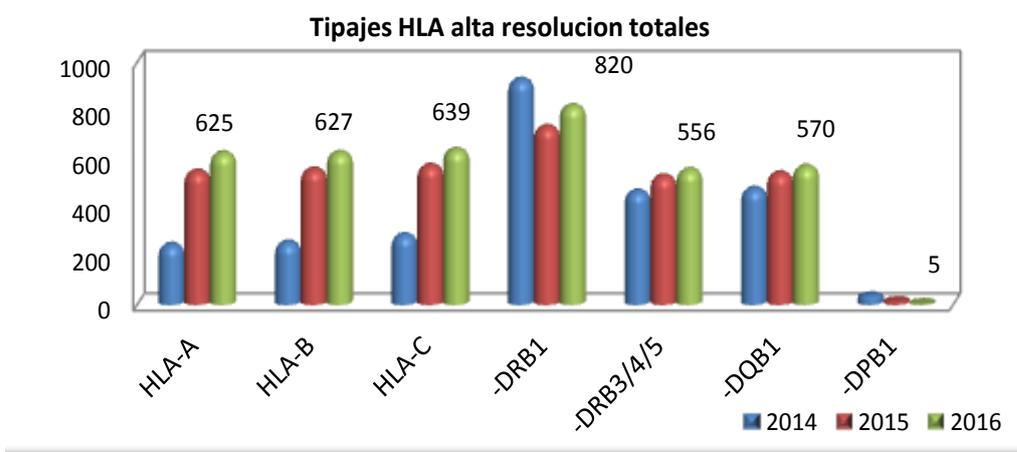


Figura 10.

15.15. Citometría de flujo. Biología molecular

15.15.1. 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.

15.15.2. Resumen de actividad asistencial

Actividad	Año 2015	Año 2016	% Variación 2016-2015
Citometría de flujo y Biología Molecular en onco-hematología			
– Detección de Reordenamientos Génicos a nivel de ADN/ARN	1.322	1.292	-2
– Estudios de Inmunofenotipos	1.090	1.083	-1
– Estudios de Hibridación In Situ Fluorescente (FISH)	534	390	-29
– Determinación de Enfermedad Mínima Residual Cuantitativa	45	41	-9
Citometría de flujo en Inmuno-hematología			
– Determinación de células CD34+ en sangre de cordón	405	358	-12
– Recuento de leucocitos residuales	3.943	3.772	-4
– Anticuerpos antineutrófilos por citometría	750	280	-63
Estudios de Biología molecular en Inmuno-hematología			
– Genotipo eritrocitario/plaquetar	750	408	-46
– Estudio del gen RHD/Arrays	178	480	+170
– Detección del gen RH fetal en ADN obtenido de plasma materno	19	15	-21

15.16. 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	14
Escrutinio anticuerpos anti-HLA por citometría fase sólida	14
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.

16. Formación, Comunicaciones y Publicaciones

16.1. Formación

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.

Es de destacar que en 2016 se han organizado por segundo año consecutivo una serie de sesiones 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.

Los cursos que se organizado y realizado han realizado han sido los siguientes

Curso	Nº de horas lectivas	Nº de sesiones	Nº total de alumnos
Criterios de selección de donantes: aspectos controvertidos.	5	2	60
Transfusión sanguínea: aspectos técnicos y controversias.	10	2	60
Donación de sangre de cordón umbilical: utilidad actual, sistemática de recepción, procesamiento y distribución.	5	1	30
Donación altruista de médula ósea	5	1	100
Transfusión en situaciones especiales	5	1	30
Técnicas de laboratorio en histocompatibilidad y onco-hematología	6	1	30
Promoción de la Donación de Sangre en el ámbito hospitalario de la Comunidad de Madrid. Ed 01	10	1	30

16.2. Comunicaciones a congresos y publicaciones

“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.

“Caracterización molecular de ocho nuevos alelos HLA de clase I nulos en población española. Implicación en el trasplante de progenitores hematopoyéticos” Balas A¹., Planelles D², Sánchez-Gordo F³., Rodríguez Cebriá M²., Muñoz C⁴., García-Sánchez F¹., Barea L¹, Vicario J.L¹.

¹Centro de Transfusión de Madrid, ²Centro de Transfusión de Valencia, ³Centro de Transfusión de Málaga, ⁴Inmunología Alicante. Póster defensa.

“Estudio descriptivo de la recuperación celular y viabilidad tras criopreservación de las unidades de sangre de cordón umbilical trasplantadas. Flores Ballester E., Rafel C., Pérez S., Barranco A., Laos S., García T., Terrados C., Vico S., Lucea I, Richart A., Mardones L, Barea L. Póster defensa.

“Recaptación in situ de donantes rechazados por hemoglobina baja mediante el examen de su hemoglobina venosa”. Richart L.A¹., Rafel C¹., Martín L¹., Mauri A¹., González M.L¹., Andreu A², Barea L¹. ¹Centro de Transfusión de Madrid, ²Unidad de Donación de Cruz Roja de Madrid.

“Programa de aféresis del Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid. Resultados en 2015. Richart L.A., Enebral M., Grégores M., Sánchez A., Ferro J.A., Centeno L., Barea L.

“Factores predictores del rendimiento plaquetario en donación de aféresis”. Alonso M.J., Mezquita E., Mora L., Enebral M., Martínez A. González M.L., Richart L.A. Barea L.

“Puerta del Sol: rendimiento y seguridad de la extracción de donantes en un punto emblemático de Madrid”. Richart L.A¹., De la Peña P¹., González R¹., Rico C.M²., Andreu A²., Barea L. ¹Centro de Transfusión de Madrid, ²Unidad de Donación de Cruz Roja de Madrid. Póster defensa.

“Beneficios de las pruebas diagnósticas de Chagas, malaria y HTLV en el cribado selectivo de las donaciones de riesgo”. González Díez R., Torres Sardina P., Richart López L.A., Ruiz Tovar M., Lucea Gallego I., Barea García L. Póster defensa.

“Donantes de los hospitales madrileños: análisis de motivación, captación y métodos de convocatoria”. De la Peña P., Richart L.A., Robles M.J., Rodrigo P., Vilela N., De Huerta M.A., Villamayor R., Zapata S., Barea L.M.

“Evaluación del grado de satisfacción de los donantes de sangre de la Comunidad de Madrid”. De la Peña P., Richart L.A., Villamayor R., Zapata S., Huerta M.A., Rodrigo P., Robles M.J., Barea L.M.

“Four new HLA class I alleles in Spaniards, HLA-A*32:01:23, HLA-B*18:01:24, HLA-B*18:72:02 and HLA-C*12:166”. Balas A, Pacho A, Arrieta A, García-Sánchez F, Vicario JL. HLA. 2016 Jul; 88 (1-2): 42-3. doi: 10.1111/tan.12836. Epub 2016 Jul 4. PMID: 27378606

“Identification of new KLF1 and LU alleles during the resolution of Lutheran typing discrepancies”. Garcia-Sanchez F, Pardi C, Kupatawintu P, Thornton N, Rodriguez MA, Lucea I, Sood C, Ochoa-Garay G. Transfusion. 2016 Jun;56(6):1413-8. doi: 10.1111/trf.13556. Epub 2016 Apr 4. PMID: 27043150

“Description of two new HLA-A alleles, HLA-A*02:572 and HLA-A*03:225”. Balas A, García-Sánchez F, Vicario JL. HLA. 2016 Jan;87(1):39-40. doi: 10.1111/tan.12711. Epub 2015 Nov 13. PMID:26818125

“Three new HLA class II alleles: DRB1*08:70, DQA1*01:13 and DQA1*03:01:03.” Balas A, Planelles D, García-Sánchez F, Prior C, Vicario JL. Int J Immunogenet. 2016 Apr;43(2):107-8. doi: 10.1111/iji.12247. Epub 2016 Jan 13. PMID: 26762682.

“The new HLA-A*24:321 shows one conservative amino acid replacement compared with HLA-A*24:02:01”. Azkarate M, Santos S, Eguizabal C, Balas A, Vicario JL. HLA 2016;87:50-1 (A)

“A novel null HLA-B allele, B*15:375N, due to a seven base pair deletion within exon 3”. Planelles D, Balas A, Muñoz C, Puig N, Vicario JL. HLA 2016;87:104-6 (A)

“Genomic sequence of HLA-B*41:43, a new HLA-B allele generated by an intralocus recombination mechanism”. Santos S, Azkarate M, Eguizabal C, Balas A, Vicario JL. HLA 2016;87:111-3 (A)

“Report From the First and Second Spanish Killer Immunoglobulin-Like Receptor Genotyping Workshops: External Quality Control for Natural Killer Alloreactive Donor Selection in Haploidentical Stem Cell Transplantation”. Planelles D, Vilches C, González-Escribano F, Muro M, González-Fernández R, Sánchez F, Gonzalo Ocejo J, Eiras A, Caro JL, Palou E, Campillo JA, de Juan MD, Montes O, Balas A, Marín L, Torío A, Fernández-Arquero M, González-Roiz C, López-Vázquez A, Cisneros E, Abad-Molina C, López R, Abad-Alastruey ML, Serra C, García-Alonso AM, Vicario JL. Transplant Proc 2016;48:3043-5 (A)

“Somatic mutation in the HLA-B gene of a patient with acute myelogenous leukaemia”. Planelles D, Balas A, Gil C, Muñoz C, Rodríguez-Cebriá M, Vicario JL. HLA 2016;88:35-7 (A)

“Genomic full-length sequence of two new HLA-C alleles, HLA-C*04:239 and HLA-C*05:137”. Santos S, Arroyo JL, Eguizabal C, Balas A, Vicario JL. HLA 2016;88:313-4 (A)

“Comorbidity of Narcolepsy Type 1 with autoimmune diseases and other immunopathological disorders: A case-control study”. Martínez-Orozco FJ, Vicario JL, De Andres C, Fernández-Arquero M, Peraita-Adrados R. J Clin Med Res 2016;8:495-505 (A)

“Prognostic factors and outcomes for pediatric patients receiving an haploidentical relative allogeneic transplant using CD3/CD19-depleted grafts”. Díaz MA, Pérez-Martínez A, Herrero B, Deltoro N, Martínez I, Ramírez M, Abad L, Sevilla J, Merino E, Ruiz J, Vicario JL, Gonzalez-Vicent M. Bone Marrow Transplant 2016;51:1211-6 (A)

16. Salud Laboral

18.1. Acciones en seguridad y salud laboral

ORGANIZACIÓN PREVENTIVA	EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
Reunión de los órganos formales de consulta y participación de los trabajadores (Comité de Seguridad y Salud) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 26 de enero ▪ 15 de marzo ▪ 14 de junio ▪ 15 de noviembre 	Evaluación de Riesgos Laborales por el Servicio de Prevención. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayo de 2012 	Reciclaje anual del Plan de Autoprotección para todos los trabajadores y para los equipos de intervención. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Noviembre 	Información a los trabajadores de nueva incorporación en materia de prevención de riesgos laborales, en turno de mañana y de tarde. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 13 de diciembre
		Simulacro de Emergencia y Evacuación (turnos de mañana y tarde). <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06 de Noviembre 	Información de los trabajadores en materia preventiva. <ul style="list-style-type: none"> ▪ CONTINUO

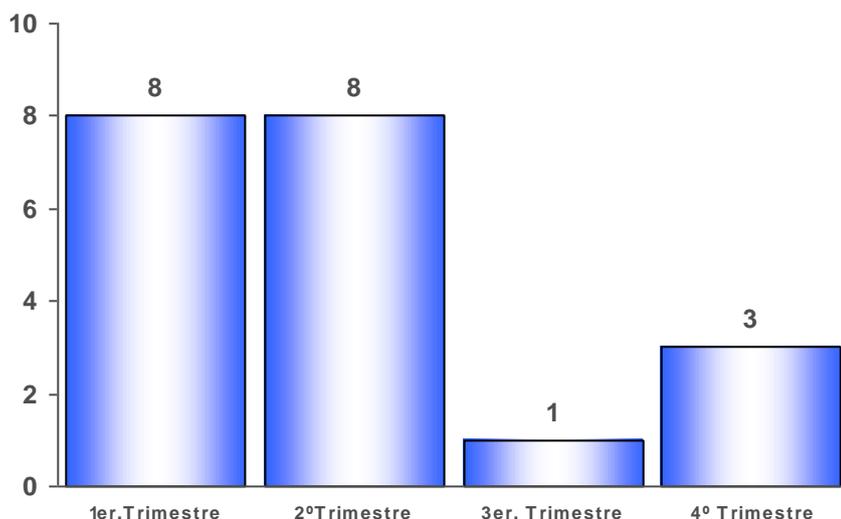
La información a los trabajadores de nueva incorporación y del personal que estaba pendiente (por diferentes motivos) ha sido impartida por Doña Consuelo González Rodríguez, Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

Se han entregado a cada trabajador los “Riesgos específicos de su puesto de trabajo y las medidas preventivas” así como los trípticos específicos según el trabajo que desempeñan.

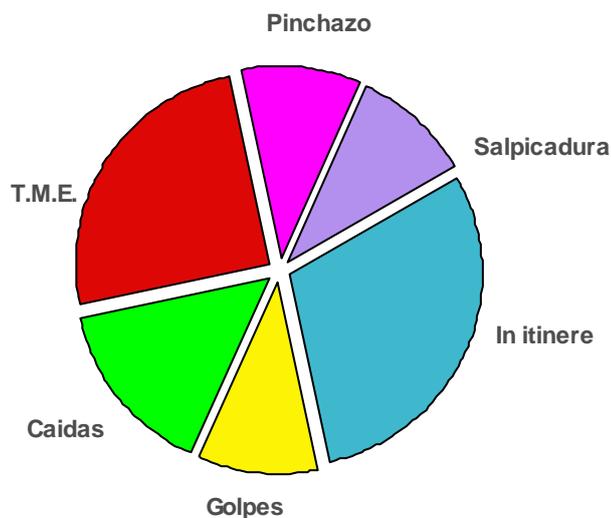
	DIRECCIÓN	MANDOS I. SANITA	MANDOS I. ADM	FRACCIONAMIENTO	ADMINISTRACIÓN	MÉDICOS	D.U.E.	AUX.Eª	A.O.S.
EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PRODUCTOS QUÍMICOS	X	X		X		X		X	
IDENTIFICAR LOS RIESGOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS	X	X		X		X	X	X	X
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	X	X		X		X			
MANEJO MANUAL DE CARGAS	X			X				X	X
TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS (T.M.E.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.'s.)	X	X		X		X	X	X	X
PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (P.V.D.)	X		X		X				
ASISTENTES 2016	2	3	2	17	18	1	1	3	4

18.2. Notificación e investigación de accidentes laborales

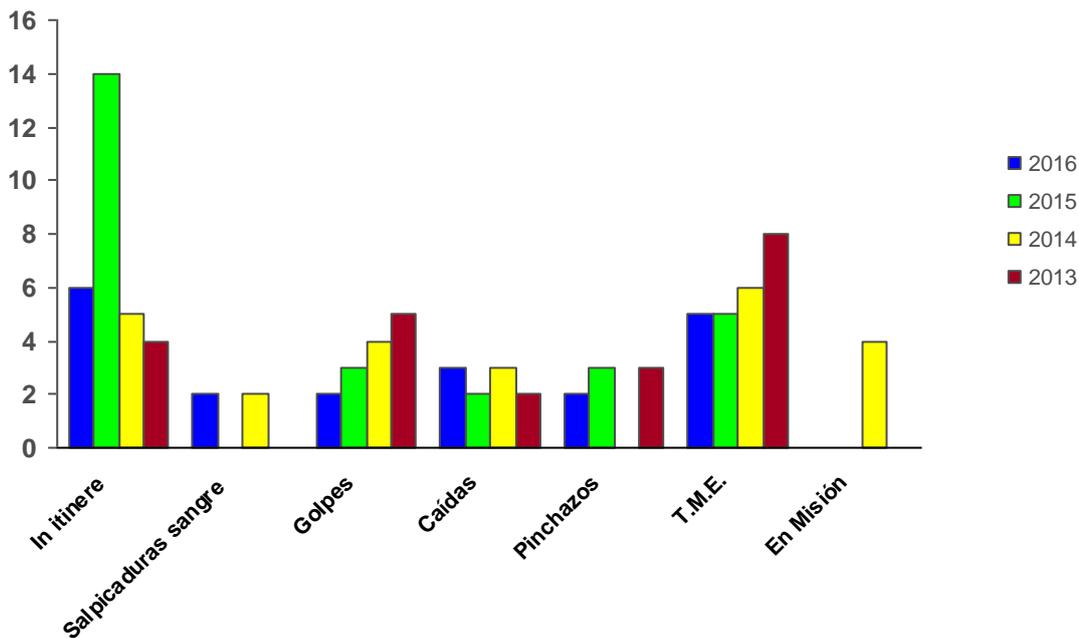
18.2.1. Accidentes laborales por trimestres:



18.2.2. Accidentes laborales según causas:



18.2.3. Accidentes por causas y años



18.3. Red de hospitales sin humo

El Centro pertenece a la Red de Hospitales sin Humo (HsH), habiendo recibido en el 2016 la acreditación de la categoría “Plata” por su actividad preventiva durante el ejercicio de 2015.

18.4. 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.