

**MEMORIA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDAD ASISTENCIAL, DOCENTE E
INVESTIGADORA DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA**

**ITINERARIO FORMATIVO
DEL RESIDENTE DE CARDIOLOGIA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA**



UNIDAD DOCENTE DE CARDIOLOGIA

JEFATURA DE LA UNIDAD DOCENTE

DR ALEJANDRO CURCIO RUIGOMEZ.

JEFE DE SERVICIO

TUTORA

DRA. ROSA M^a JIMENEZ HERNÁNDEZ

**MEMORIA SOBRE LAS CARACTERISTICAS, ACTIVIDAD
ASISTENCIAL, DOCENTE E INVESTIGADORA DEL
SERVICIO DE CARDIOLOGIA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA.**

ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE CARDIOLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVO DE LA MEMORIA	6
3. MARCO INSTITUCIONAL	6
4. ENTORNO EXTERNO	7
4.1. ENTORNO SOCIO-DEMOGRÁFICO DE SU ÁREA DE ASISTENCIA.....	7
4.2. ENTORNO GENÉRICO SANITARIO	10
4.3. EL HOSPITAL DE FUENLABRADA.....	11
4.1. RED ASISTENCIAL CARDIORED	12
5. LA DOCENCIA.	13
5.1. LA DOCENCIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA....	13
5.2. LA DOCENCIA EN LA FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA.....	14
5.3. LA DOCENCIA EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA	17
6. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DOCENTE: DOTACIÓN Y RECURSOS ..	18
6.1. CARTERA DE SERVICIOS.....	18
6.2. RECURSOS DE LA UNIDAD DEL CARDIOLOGÍA.....	20
6.3. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO.....	24
6.4. CALIDAD Y RECONOCIMIENTOS DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA HUF	25
6.5. ACTIVIDAD ASISTENCIAL.....	26
6.6. GESTIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN.	27
7. MEMORIA: ACTIVIDAD INVESTIGADORA DEL SERVICIO	28
8. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE	38
8.1. INTRODUCCIÓN	38
8.2. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD.	38
8.3. PROGRAMA FORMATIVO	39

8.4. DURACIÓN DEL PERIODO DE FORMACIÓN	39
8.5. PROGRAMA DE ROTACIONES.....	39
9. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CARDIOLOGIA.....	43
9.1. OBJETIVOS GENERALES.	43
9.2. PROGRAMA DE FORMACIÓN.....	43
9.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS POR AÑO.....	44
10. ACTIVIDAD DOCENTE	63
10.1. SESIONES DEL SERVICIO.....	63
10.2. CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN COMPLEMENTARIA.....	64
10.3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:	65
11. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE Y DE LOS RESULTADOS	72
11.1. PLANTEAMIENTO.....	72
11.2. SISTEMA DE EVALUACIÓN	72
11.3. EVALUACIÓN FORMATIVA	73
11.4. TUTORIZACIÓN.....	74
12. CONSIDERACIONES FINALES.....	77
13. ACTIVIDAD DOCENTE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL HUF	77

1. INTRODUCCIÓN

En España, como en todos los países desarrollados, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte, representando 1/3 de todas las defunciones (122.466, 28.8%, últimos datos INE 2017). En concreto la enfermedad coronaria es la primera causa (35607 muertes, 9.2%) y origina un tercio de la mortalidad cardiovascular total. La elevada prevalencia de las enfermedades cardíacas, la disminución de la esperanza y de la calidad de vida que ocasionan y el importante coste que representa la atención sanitaria a estos pacientes justifica sobradamente que sean consideradas como un grave problema de salud pública.

La Conferencia de Tutores de Residentes de Cardiología de la Sociedad Española de Cardiología y la propia Comisión Nacional de la Especialidad de Cardiología han reconocido la necesidad de formar cardiólogos con dedicación más clínica para poder cubrir la demanda asistencial actual y futura en este campo, que ha sido reconocida como deficitaria. La formación de profesionales excelentes para la atención cardiológica exige unos rigurosos programas de docencia en Centros debidamente acreditados.

Este Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Fuenlabrada, tras examinar su actividad asistencial, docente e investigadora actual y las previsiones futuras posee capacidad suficiente para formar 1 residente por año con un perfil muy clínico, que como se ha comentado en el párrafo anterior son los cardiólogos más necesarios en el presente y futuro de la cardiología

El Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Fuenlabrada (HUF) inició su actividad el 15 de enero de 2004 (primer Servicio del HUF en hacerlo junto al de Dermatología). Tras un periodo inicial de 3 años (2004-2006) de puesta en marcha, en el que completó su dotación en recursos humanos y materiales y estructuró su gestión y organización operativa y estratégica. El desarrollo se consolidó en torno al Plan Estratégico del Servicio de Cardiología 2007-2010 y a los planes funcionales periódicos.

En el año 2018 el servicio de Cardiología se integra en el Instituto **CardioRed**, red asistencial cooperativa que nace fundamentalmente con la aspiración de mejorar la atención al paciente y bajo el paraguas de la búsqueda de la eficiencia y la mejora de la calidad, a través de la participación activa de los profesionales que integran la organización, consolidando una red eficaz de atención cardiovascular. La colaboración conjunta permite la concentración de la complejidad y el volumen en el tratamiento de las patologías más complejas mejorando los resultados y mejorando la formación de equipos expertos. La red asistencial la componente 4 hospitales de la comunidad de Madrid (Hospital Clínico San Carlos, Hospital Severo Ochoa, Hospital Príncipe de Asturias, Hospital de Fuenlabrada), 43 centros de Atención Primaria, el SUMMA 112 y tiene a su cargo el cuidado de más de 1 millón de ciudadanos

Este desarrollo ha venido marcado por una intensa actividad formativa, asistencial e investigadora que ha sido reconocida en el propio Hospital y fuera de él, así como por la incorporación de la docencia de grado y postgrado.

En esta memoria se resumen su estructura, los datos relativos a su dotación y actividad asistencial, docente e investigadora.

2. OBJETIVO DE LA MEMORIA

Esta memoria tiene como objetivo acreditar que el Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Fuenlabrada tiene capacidad docente adecuada y suficiente para formar de manera óptima un residente de Cardiología por año.

La integración en la Red Asistencial CardioRed1, permite cubrir las necesidades formativas que no son plenamente cubiertas en nuestro servicio-hospital, y además potencia el área de influencia de nuestro Hospital a un millón de habitantes.

3. MARCO INSTITUCIONAL

El Ente Público “Hospital de Fuenlabrada” ha sido creado el mes de diciembre de 2002 mediante la Ley de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid para 2003. Se trata de una Entidad de Derecho público con personalidad jurídica propia, cuyos Estatutos, aprobados por el Consejo de Gobierno el día 26 de diciembre de 2002 (BOCM de 15 de enero de 2003), establecen, entre otros aspectos, su objeto, órganos de gobierno, dirección y control, así como el régimen relativo a los recursos humanos, la contratación o el control económico-financiero. Actualmente pertenece al Red Única de Utilización Pública del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) y tiene encomendado la atención a más de 250.000 personas de La Dirección Asistencial Oeste de la Gerencia de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid. Como Hospital público de la Comunidad de Madrid pertenece al Sistema Nacional de Salud.

El Servicio de Cardiología del Ente Público Hospital de Fuenlabrada es una unidad de responsabilidad independiente cuya jefatura depende directamente de la Dirección Médico-Quirúrgica.

El Servicio de Cardiología recoge de una manera específica la docencia dentro de la Misión en su plan estratégico 2007-2011: *“La MISIÓN del Servicio de Cardiología, encuadrada dentro de la del Hospital de Fuenlabrada, consiste en constituirse en una estructura organizativa y asistencial eficiente con el propósito de desarrollar programas de formación e investigación cardiovascular a todos los niveles”*

4. ENTORNO EXTERNO

4.1. ENTORNO SOCIO-DEMOGRÁFICO DE SU ÁREA DE ASISTENCIA

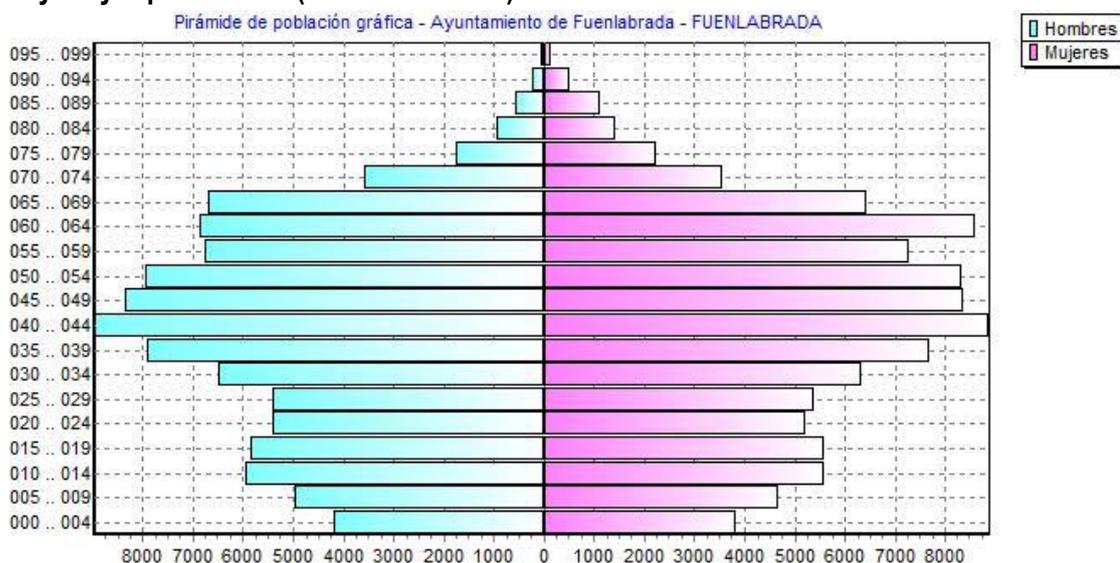
El Hospital Universitario de Fuenlabrada de acuerdo con las instrucciones de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid se encarga de la asistencia especializada de parte de la población asignada por la Gerencia de Atención Primaria a la Dirección Asistencial Oeste. En concreto de los municipios de Moraleja de Enmedio con 5295 habitantes (1 enero 2022), Humanes con 19736 habitantes (1 enero de 2022) y de la ciudad de Fuenlabrada con 195819 habitantes (1 enero de 2022) con una altísima densidad de población (5066habitantes/km²). En total atiende a unos 221.000 habitantes a fecha de hoy. Además la organización de Cardiorred da cobertura sanitaria a 1 millón de habitantes de la comunidad de Madrid.

Figura 1.- Localización de Fuenlabrada dentro de la Comunidad de Madrid



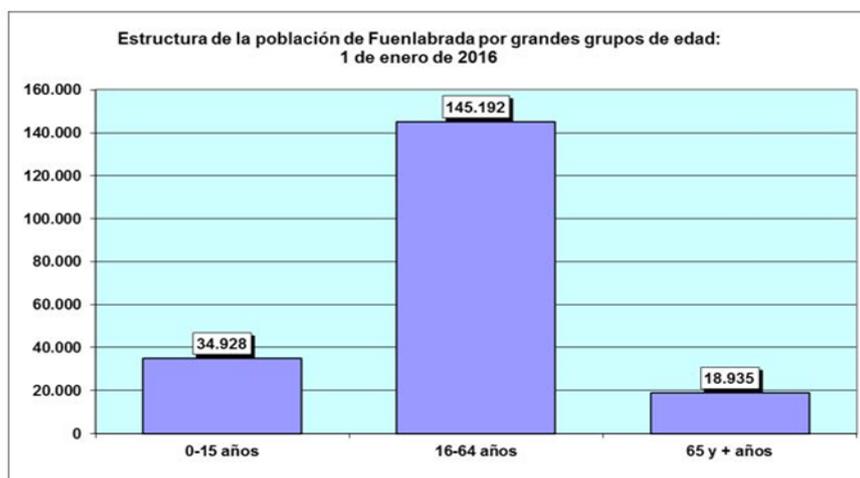
En el núcleo de población de Fuenlabrada destacan sus características sociodemográficas, las cuales son muy particulares. Fuenlabrada tiene como principales actividades económicas la industria, la construcción, el sector primario y el de servicios. En ella está situado un campus de la Universidad Rey Juan Carlos, pero lo más característico de ella es la estructura de la población (tabla 1 y figuras 2 y 3). Es un municipio muy joven, El 21,42% de su población no es mayor de 20 años. La tasa de ancianos es del 5,3% y el Índice de envejecimiento es del 0,83. La relación jóvenes-ancianos es de 8,7.

Figura 2.- Pirámide de población. Característica pirámide poblacional con una población joven y muy reproductiva. (1 Enero de 2022)



Fuente: Ayuntamiento de Fuenlabrada. Concejalía de Presidencia, Patrimonio, Modernización de la Administración y Educación. Servicio de Estadística.

Figura 3.- Porcentaje de la población por grupos de edad



Fuente: Ayuntamiento de Fuenlabrada. Concejalía de Presidencia, Patrimonio, Modernización de la Administración y Educación. Servicio de Estadística.

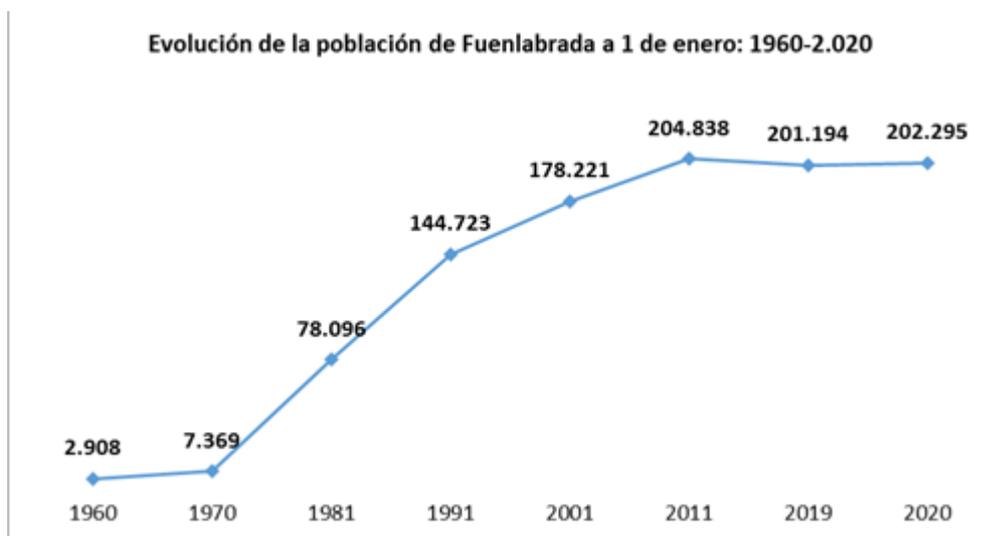
Tabla 1.- Distribución de la población por edades (año 2022)

Grupos Edad	Hombres	Mujeres	Total
000 - 004	4.555	4.067	8.622
005 - 009	5.197	4.922	10.119
010 - 014	5.994	5.697	11.691
015 - 019	5.893	5.522	11.415
020 - 024	5.332	5.169	10.501
025 - 029	5.622	5.689	11.311
030 - 034	6.926	6.817	13.743
035 - 039	8.363	8.245	16.608
040 - 044	9.164	8.860	18.024
045 - 049	8.392	8.464	16.856
050 - 054	7.874	8.182	16.056
055 - 059	6.667	7.529	14.196
060 - 064	7.261	8.708	15.969
065 - 069	6.272	5.686	11.958
070 - 074	3.230	3.361	6.591
075 - 079	1.640	2.071	3.711
080 - 084	907	1.380	2.287
085 - 089	557	1.051	1.608
090 - 094	248	534	782
095 - 099	50	168	218
>= 100	7	22	29
TOTAL MUNICIPIO	100.151	102.144	202.295

Fuente: Ayuntamiento de Fuenlabrada. Concejalía de Presidencia, Patrimonio, Modernización de la Administración y Educación. Servicio de Estadística.

Estas características se deben a un proceso migratorio de jóvenes que llegaron en la década de los 80 y que se instalaron en el municipio de Fuenlabrada atraídos por los precios asequibles de las viviendas. Un segundo proceso migratorio, menos intenso, se origina a partir del 2000, por la carestía de las viviendas en Madrid capital y en los municipios de la primera corona que se está desarrollando en este momento. Fuenlabrada pasa de ser el pequeño pueblo agrícola de los años 60 a una ciudad industrial a finales del siglo XX. El municipio ha pasado de tener 18.442 habitantes en 1975 a 196.318 a 1 de junio de 2004, a 202.295 a 1 de enero de 2022. Su crecimiento ha sido espectacular, un 874,6 por ciento. La figura 4 muestra su crecimiento en los últimos 25 años, que en los 10 años ha sido en torno al 2.5% anual.

Figura 4: Evolución de la población



Fuente: Ayuntamiento de Fuenlabrada. Concejalía de Presidencia, Patrimonio, Modernización de la Administración y Educación. Servicio de Estadística

4.2. ENTORNO GENÉRICO SANITARIO

La población desde un punto de vista sanitario se caracteriza por ser muy “demandante” y a pesar de su edad media joven, los escasos datos disponibles sugieren una alta tasa de factores de riesgo cardiovascular, aunque no existen estudios específicos recientes que nos den idea de su estado de salud específico. Por sus características sociales hacen uso principalmente de la sanidad pública. De hecho, la actividad de la sanidad privada es prácticamente anecdótica no existiendo ningún hospital privado en el área dependiente del Hospital de Fuenlabrada.

El área asignada al Hospital de Fuenlabrada está encuadrada dentro de una zona industrial (la corona suroeste de la Comunidad de Madrid). Su población de más de 1.500.000 de habitantes está atendida en el momento actual por 6 hospitales generales (Hospital de Móstoles, Hospital Rey Juan Carlos, Fundación Hospital de Alcorcón, Hospital Severo Ochoa de Leganés, Hospital de Getafe y Hospital de Fuenlabrada). Todos ellos son “no terciarios” y las actividades más complejas son derivadas a los grandes hospitales terciarios del municipio de Madrid, en nuestro caso el Hospital Clínico San Carlos integrado en la red asistencial CardioRed 1. Sin embargo, se está observando un progresivo proceso de desarrollo de los distintos hospitales, entre ellos del HUF que intenta potenciar una alta profesionalidad de su personal, a través de una excelente formación y gran capacidad de desarrollar actividad asistencial.

4.3. EL HOSPITAL DE FUENLABRADA

Caracterización del centro docente del Hospital Universitario de Fuenlabrada

Denominación: Hospital Universitario de Fuenlabrada

Domicilio: Camino del Molino 2, 28942. Fuenlabrada (Madrid)

Comunidad Autónoma: Madrid

Tipo de Centro: Hospital y Centro de Especialidades del Arroyo

Dependencia: Consejería de Sanidad

Datos de la Dirección de Gerencia:

Director Gerente: gema Sarmiento Beltrán

Teléfono: 916006002

E-mail: gerencia.hflr@salud.madrid.org

Fecha de Acreditación: 24 de marzo de 2006

El Hospital de Fuenlabrada inició su actividad ambulatoria el 15 de enero de 2004 y de hospitalización en mayo de 2004. Es un Hospital general no terciario, universitario, con docencia de postgrado para médicos y de pregrado para técnicos y enfermería.

Sus principales características son:

- Su especial marco jurídico “Entidad de Derecho público con personalidad jurídica propia” que le permite una cierta autonomía financiera. Pacta una actividad con el Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) y unas tarifas a partir de las cuales genera su presupuesto. La asignación de gasto a cada unidad de responsabilidad la decide la Dirección Gerencia.
- Su modernidad que resulta en un entorno arquitectónico y de espacios confortable para pacientes y profesionales y, sobre todo, en un sistema de información avanzado completamente informatizado en el que todos los departamentos y unidades están entrelazados (asistenciales, gestión de pacientes, administrativas)
- La excelente profesionalidad, formación y capacidad asistencial de sus profesionales sanitarios
- El gran desarrollo de procesos modernos como la cirugía mayor ambulatoria, la atención mediante el hospital de día, la cirugía laparoscópica, el centro de radioterapia-oncológica (centro de referencia), la hospitalización a domicilio y la unidad de cuidados intermedios.

Su presupuesto global se encuentra en torno a 145.895.291,59€ y la actividad en el año 2022 se resume en la siguiente tabla 2

Tabla 2. Resumen de la actividad del Hospital de Fuenlabrada de 2022

TOTAL HOSPITAL																	
Actividad	1er T	2º T	3er T	Octubre	Noviembre	Diciembre	4º T	Año 2018	Extrap. 18	Def. 17	Def. 16	Def. 15	Def. 14	Def. 13	Def. 12	Def. 11	
HOSPITALIZACIÓN																	
Camas en funcionamiento (media)	356,50	326,56	266,51	321,23	332,13	335,97	329,78	319,84	319,84	310,25	307,55	304,17	291,61	286,50	287,12	261,61	
Ingresos	4.580	4.226	3.277	1.438	1.386	1.404	4.228	16.311	16.311	15.886	15.815	15.605	15.109	15.072	14.849	15.028	
Programados	1.282	1.387	900	464	433	287	1.184	4.753	4.753	4.262	4.048	3.937	3.976	3.927	3.741	3.888	
Urgentes	3.298	2.839	2.377	974	953	1.117	3.044	11.558	11.558	11.624	11.767	11.668	11.133	11.145	11.108	11.140	
Por traslado de servicio	401	353	276	99	82	105	286	1.316	1.316	1.498	1.458	1.472	1.356	1.292	1.289	1.271	
Altas	4.587	4.227	3.275	1.402	1.393	1.435	4.230	16.319	16.319	15.866	15.840	15.577	15.127	15.052	14.881	14.981	
Hospitalarias	4.587	4.227	3.275	1.402	1.393	1.435	4.230	16.319	16.319	15.866	15.840	15.577	15.127	15.052	14.881	14.981	
Por traslado de servicio	401	353	276	99	82	105	286	1.316	1.316	1.498	1.458	1.471	1.356	1.292	1.289	1.271	
Estancia censal	26.237	23.610	19.742	8.235	8.195	8.517	24.947	94.536	94.536	90.782	96.987	94.879	88.815	87.682	87.740	86.747	
Exitos	152	117	106	34	50	66	150	525	525	517	511	550	529	454	457	448	
Partos	366	397	387	119	114	115	348	1.498	1.498	1.628	1.838	1.893	1.976	1.990	2.225	2.373	
Cesáreas	59	57	66	16	14	16	46	228	228	276	306	288	351	338	410	480	
URGENCIAS																	
Urgencias atendidas	30.691	29.722	27.402	10.595	10.098	11.488	32.181	120.076	120.076	121.901	119.326	115.740	116.174	120.917	121.244	129.811	
Revisitas (en 48 horas)	1.602	1.620	1.536	588	524	658	1.770	6.528	6.528	6.758	6.645	6.593	7.076	7.935	8.050	9.158	
Revisitas (en 72 horas)	2.094	2.050	1.891	740	655	867	2.262	8.297	8.297	8.572	8.394	8.255	8.916	10.052	10.212	11.559	
Altas de urgencias	30.676	29.705	27.499	10.577	10.097	11.519	32.193	120.073	120.073	121.905	119.337	115.728	116.198	120.891	121.237	129.811	
Por ingreso	3.187	2.727	2.296	937	919	1.070	2.926	11.098	11.098	11.176	11.279	11.187	10.843	10.964	10.453	10.559	
Por extus	11	5	7	0	0	2	2	25	25	41	27	42	45	33	42	38	
QUIRÓFANOS																	
Intervenciones Programadas (a)	3.000	3.235	1.992	1.061	991	662	2.714	10.941	10.941	9.972	9.360	8.705	9.080	9.012	8.217	8.113	
Mayor ambulatoria	2.069	2.205	1.341	723	667	465	1.855	7.470	7.470	6.799	6.339	5.734	5.996	5.948	5.358	5.232	
Con Hospitalización	931	1.030	651	338	324	197	859	3.471	3.471	3.173	3.021	2.971	3.084	3.064	2.859	2.881	
Intervenciones Urgentes (b)	405	402	411	157	140	149	446	1.664	1.664	1.714	1.714	1.677	1.706	1.725	1.677	1.904	
Mayor ambulatoria	55	44	57	18	13	20	51	207	207	226	203	203	204	235	278	473	
Con Hospitalización	350	358	354	139	127	129	395	1.457	1.457	1.488	1.562	1.474	1.502	1.490	1.399	1.431	
Total Intervenciones Quirúrgicas (a)+(b)	3.405	3.637	2.403	1.218	1.131	811	3.160	12.605	12.605	11.686	11.125	10.382	10.786	10.737	9.894	10.017	
Intervenciones Cirugía Menor Ambulatoria	1.373	1.302	931	565	346	271	1.182	4.788	4.788	4.902	4.208	4.339	4.133	3.811	3.467	3.440	
Intervenciones Suspensadas	183	242	158	76	86	64	226	809	809	819	720	783	701	851	1.083	666	
Lista de Espera Quirúrgica	2.800	2.344	2.395	2.126	2.073	2.115	2.115	2.115	2.115	2.706	2.221	1.626	1.139	1.044	1.012	993	
CONSULTAS EXTERNAS																	
Primeras consultas	35.579	35.850	24.439	12.163	11.563	7.581	31.307	127.175	127.175	130.820	129.066	128.935	131.149	135.604	126.847	125.464	
Primeras de Alta Resolución	5.608	5.925	3.987	2.092	1.857	1.171	5.120	20.640	20.640	19.808	17.408	16.524	16.166	16.371	17.246	16.340	
Primeras NO de Alta Resolución	29.971	29.925	20.452	10.071	9.706	6.410	26.187	106.535	106.535	111.012	111.658	112.411	114.983	117.033	109.801	108.924	
Consultas sucesivas	75.530	82.520	56.197	28.616	27.798	19.340	75.754	290.001	290.001	288.706	288.533	292.057	283.655	273.743	248.509	242.746	
Clásicas	67.474	73.437	50.191	25.765	24.793	17.312	67.870	258.972	258.972	240.302	239.382	241.925	236.843	230.102	198.377	195.934	
De técnicas	8.056	9.083	6.006	2.851	3.005	2.028	7.884	31.029	31.029	48.404	49.151	50.132	46.812	43.641	50.132	46.812	
Total Consultas	111.109	118.370	80.636	40.779	39.361	26.921	107.061	417.176	417.176	419.526	417.599	420.992	414.804	409.347	375.356	368.210	
Consultas en Hospital	73.002	78.557	54.243	27.169	26.059	18.187	71.415	277.217	277.217	276.027	267.416	263.682	257.801	257.228	236.031	227.512	
Consultas en CEP "El Arroyo"	38.107	39.813	26.393	13.610	13.302	8.734	35.646	139.959	139.959	143.499	150.183	157.310	157.003	152.119	139.325	140.698	
Pacientes no presentados	7.627	7.960	5.707	2.927	2.703	1.838	7.468	28.762	28.762	28.720	28.007	26.285	25.849	29.180	28.857	35.483	
No presentados en Hospital	4.112	4.021	3.048	1.579	1.521	969	4.069	15.250	15.250	14.897	13.759	12.712	13.569	15.825	16.386	19.038	
No presentados en CEP	3.515	3.939	2.659	1.348	1.182	869	3.399	13.512	13.512	13.823	14.252	13.573	12.280	13.355	12.471	16.445	
Primeras visitas no presentadas	2.852	3.140	2.141	1.138	1.039	706	2.883	11.025	11.025	11.199	9.979	9.059	8.856	10.093	10.873	16.760	
Visitas sucesivas no presentadas	4.775	4.811	3.566	1.789	1.664	1.132	4.585	17.737	17.737	17.521	18.028	17.326	16.993	19.087	17.984	18.723	
Pacientes pendientes primera consulta	20.034	16.844	19.706	19.543	19.359	20.407	20.407	20.407	20.407	20.905	21.676	20.244	18.387	16.807	20.158	21.995	
Pendientes primera consulta en Hospital	7.505	6.562	8.002	7.618	7.636	8.205	8.205	8.299	8.299	8.214	8.214	8.881	5.798	5.708	7.054	7.965	
Pendientes primera consulta en CEP	12.529	10.282	11.704	11.925	11.723	12.212	12.212	12.112	12.112	12.691	13.462	13.383	12.589	11.099	13.104	14.030	
Procedimientos extraídos en Consulta	2.188	2.428	1.773	1.038	1.002	663	2.703	9.092	8.565	7.882	8.942	8.568	6.723	7.637	6.616	9.348	
HOSPITAL DE DÍA																	
Hospital de día Quirúrgico	3.718	3.830	2.520	1.382	1.139	814	3.335	13.403	13.208	12.802	11.566	11.201	11.203	11.056	9.646	9.423	
Ingresos	3.718	3.830	2.520	1.382	1.139	814	3.335	13.403	13.208	12.802	11.566	11.201	11.203	11.056	9.646	9.423	
Hospital de día Médico	5.238	5.906	5.380	2.150	1.812	1.637	5.599	22.123	22.079	20.740	18.799	18.051	16.398	16.165	15.715	15.078	
Tratamientos Oncohematológicos	1.829	2.089	2.017	790	707	594	2.091	8.026	8.026	7.593	6.892	6.705	6.972	6.844	7.673	8.851	
Urgencias Oncohematológicas	11	6	9	8	3	3	14	40	40	35	34	57	121	139	192	222	
Análisis	1.005	1.162	1.063	417	355	331	1.103	4.333	4.333	3.895	3.475	3.176	3.060	2.551	2.634	2.491	
Otros tratamientos	2.393	2.649	2.291	935	747	709	2.391	9.724	9.680	9.417	8.398	8.113	6.245	6.831	5.216	3.814	
SERVICIOS CENTRALES																	
Estudios radiológicos simples	34.140	32.332	24.544	11.384	11.558	8.720	31.662	122.684	122.684	124.144	120.680	122.332	124.915	120.743	115.071	119.634	
Ecografías generales	6.639	7.414	4.726	2.634	2.562	1.871	7.067	25.846	25.846	24.997	24.731	22.656	23.061	21.921	21.523	23.389	
Ecografías generales	6.152	6.896	4.290	2.436	2.360	1.718	6.514	23.852	23.852	23.079	22.829	20.760	21.229	20.205	19.887	21.894	
Ecografías dooiter	487	518	436	198	202	153	553	1.994	1.994	1.918	1.906	1.896	1.832	1.716	1.636	1.895	

4.1. RED ASISTENCIAL CARDIORED

En el año 2018 el servicio de Cardiología se integra en el Instituto **CardioRed**, red asistencial cooperativa que nace fundamentalmente con la aspiración de mejorar la atención al paciente y bajo el paraguas de la búsqueda de la eficiencia y la mejora de la calidad, a través de la participación activa de los profesionales que integran la organización, consolidando una red eficaz de atención cardiovascular. La colaboración conjunta permite la concentración de la complejidad y el volumen en el tratamiento de las patologías más complejas mejorando los resultados y mejorando la formación de equipos expertos. La red asistencial la componente 4

hospitales de la comunidad de Madrid (Hospital Clínico San Carlos, Hospital Severo Ochoa, Hospital Príncipe de Asturias, Hospital de Fuenlabrada), 43 centros de Atención Primaria, el SUMMA 112 y tiene a su cargo el cuidado de más de 1 millón de ciudadanos

En la actualidad no solo dedica sus esfuerzos a la actividad asistencial, sino que entre todos sus participantes se llevan a cabo un gran esfuerzo formativo y docente y una amplia actividad investigadora en las que cooperan los 4 hospitales y los centros de salud. La red asistencial CardioRED tiene un estatuto propio aprobado por la comunidad de Madrid, de acuerdo con los gerentes de los distintos hospitales y los jefes de servicio (Se adjunta documento de los estatutos de la red asistencia Cardiorred). El Cardiorred nos permitirá completar la formación en procesos complejos que precisa el residente de cardiología para cumplir los requisitos establecidos por la comisión nacional.

5. LA DOCENCIA.

5.1. LA DOCENCIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA

Desde su inicio el Hospital Universitario de Fuenlabrada (HUF) ha tenido la docencia a todos los niveles dentro de sus planteamientos fundacionales y estratégicos. En los Estatutos del Ente Público “Hospital de Fuenlabrada”, de 26 de diciembre de 2002, por el que se aprueban los Estatutos del Ente Público “Hospital de Fuenlabrada” se reconoce la docencia como uno de los tres objetivos fundamentales de su actividad:

“c) Desarrollar los programas de formación docencia, que, en el ámbito del sistema sanitario público, se incardinan en la actuación del...”

La docencia de grado y postgrado de las profesiones sanitarias constituye un elemento fundamental de la misión, visión y valores del Hospital Universitario de Fuenlabrada (HUF) Así al definirse estas se resalta:

“Visión, misión y valores

SOMOS

El Hospital de Fuenlabrada es una Empresa Pública perteneciente a la Red Única de Utilización Pública de la Comunidad de Madrid, que presta servicios de atención sanitaria especializada y realiza actividades docentes e investigadoras:

Asistencial:

Docente: *Su actividad docente está dirigida a la formación de profesionales en diferentes disciplinas de las ciencias de la salud, (licenciatura y especialización) en colaboración con la Universidad y otras instituciones docentes relevantes.*

Investigadora:”

Fiel a esta estrategia el HUF desde el inicio de su actividad en 2004 ha impulsado la docencia de forma que en el momento actual el Hospital imparte docencia en todos los ámbitos de las profesiones sanitarias y en las que colabora de forma activa del Servicio de Cardiología

1. Formación profesional (auxiliares de enfermería)
2. Grado de Enfermería de la Universidad Rey Juan Carlos y Universidad Europea de Madrid
3. Grado de Fisioterapia de la Universidad Europea de Madrid
4. Grado de Terapia Ocupacional de la Universidad Rey Juan Carlos
5. Grado de Medicina de la Universidad Rey Juan Carlos
6. Grado en Ingeniería biomédica
7. Formación Sanitaria Especializada en el ámbito de la Medicina y la Enfermería
8. Máster en Urgencias y emergencias y Catástrofes, CEU de la Universidad San Pablo

La visión de la docencia en medicina del Hospital Universitaria de Fuenlabrada, impulsada desde la Dirección y que impregna a todos los profesionales del Hospital está bien establecida. La docencia debe surgir de una estrecha relación entre el estudiante o el residente, su profesor/tutor y la práctica diaria. Se puede resumir en: “ENSEÑAR LO QUE HACEMOS Y HACER LO QUE ENSEÑAMOS”.

La formación en medicina, que abarca la formación en el grado de medicina, formación universitaria post-grado relacionada con la medicina y la formación sanitaria especializada (formación en las diversas especialidades reconocidas por el Ministerio de Sanidad) está liderada por el Director de Calidad, Investigación y Docencia, que actualmente es el Dr. Angel Pueyo

La formación de grado en medicina está organizada de acuerdo a las directrices de la Universidad Rey Juan Carlos. El responsable en el Hospital Universitario de Fuenlabrada es el Presidente del Consejo de Grado, que actualmente es el Dr. Juan Hinojosa Mena-Bernal

La Formación Sanitaria Especializada (F.S.E.) está organizada de acuerdo a las directrices del Ministerio de Sanidad y la consejería de sanidad la Comunidad de Madrid. El responsable en el Hospital Universitario de Fuenlabrada es el Jefe de Estudios de F.S.E, que actualmente es el Dr. Juan Hinojosa Mena-Bernal

5.2. LA DOCENCIA EN LA FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA.

De especial trascendencia para el Hospital Universitario de Fuenlabrada es el campo de la formación sanitaria especializada (FSE). El 24 de marzo de 2006 se obtuvo la Acreditación como Centro docente y una vez acreditado como Centro Docente para la FSE el Hospital Universitario de Fuenlabrada inicio el proceso de acreditación de las unidades docentes de los diversos servicios hospitalarios. Desde 2005 fue dispositivo docente de la Unidad de Medicina Familiar y Comunitaria con capacidad de formar cada año más de 8 residentes. La primera unidad docente

acreditada fue la de Medicina Interna (26 de junio de 2006) y el primer residente de una unidad docente propia del Hospital se incorporó a la especialidad de Medicina Interna el 24 de mayo de 2007. En la tabla 3 se muestran las unidades docentes acreditadas en la actualidad

Tabla 3. Unidades docentes acreditadas a 4 de febrero de 2022

UNIDADES ACREDITADAS	
ESPECIALIDAD	TUTOR/A
Análisis Clínicos	Dra. Maria Elva Nieto Borrajo
	Dra. Cristina Sanchez Hernández
Anatomía Patológica	Dra. Carmen Ruiz de Valbuena Bueno
Anestesiología y Reanimación	Dra. M ^a Isabel Rodríguez Seguí
Aparato Digestivo	Dr. Fernando García Durán
Cirugía General y del Ap. Digestivo	Dr. Ángel Serrano del Moral
	Dr. Israel Manzanedo Romero
Cirugía Ortopédica y Traumatología	Dr. José Antonio Oteo Maldonado
Dermatología Médico Quirúrgico y V.	Dra. Cristina Martínez Morán
	Dra. Begoña Echeverría García
Farmacia Hospitalaria	Dra. Carolina Mariño Martínez
Medicina Física y Rehabilitación	Dra. Marta Conejo Fraile
Medicina Intensiva	Dra. Clara Vaquerizo Alonso
Medicina Interna	Dr. David Bernal Bello
	Dr. Miguel Angel Duarte Millán
	Dra. Sonia Gonzalo Pascua
Medicina Preventiva	Dra. Marta Blanco Fernández
Oftalmología	Dra. Pilar Puy Gallego
	Dra. Susana Perucho Martínez
Oncología Médica	Dr. David Gutiérrez Abad
Otorrinolaringología	Dr. Oscar Alfonso Arenas Britez
Radiodiagnóstico	Dra. Covadonga del Riego Fernández-Nespral
	Dr. Jesús M ^a Capilla Ampudia
Urología	Dr. Roberto Molina Escudero

Enfermería Familiar y Comunitaria	D ^a . Virginia Sánchez Pinilla
Medicina Familiar y Comunitaria	Dr. Carlos Javier García Parra
Enfermería Obstétrico Ginecológico (Matronas)	D ^a Sara Fernández Muñoz
	D ^a Ana Marchan Rodríguez-Barbero
Obstetricia y Ginecología	Dr. Pedro Manuel Tabernero Rico
	Dra. Mónica Menéndez Gallego
Enfermería Pediátrica	D ^a Francisca Cordones Blanco
	D ^a . Nuria Trápaga Andrés
Pediatria y sus Áreas Específicas	Dra. Arantxa Vidal Esteban
	Dr. Miguel Ángel Zafra Anta
	Dra. Shaila Prieto Martínez
Medicina del Trabajo	Dr. John Jairo Córdoba Coronel
Enfermería del Trabajo	D ^a Beatriz Ruiz Bravo
Enfermería Salud Mental	D ^a . Patricia Miguel Mata
Enfermería Salud Mental –rotaciones	D ^a . M ^a Luisa Luna Navarro
Psicología Clínica	D. Gonzalo Jiménez Cabre
Psicología Clínica-rotaciones	D ^a Carolina Garcia Calvo
Psiquiatría	Dra. Ruth Candela Ramírez
	Dra. Rosa Duque Domínguez
Psiquiatría-rotaciones	Dra. Paloma Vázquez de la Torre Escalera

En el momento actual hay 175 residentes en formación en las 26 Unidades Docentes acreditadas en el Hospital, 3 Unidades Docentes Multiprofesionales, además de la Unidad Docente de Atención Familiar y Comunitaria y de la Unidad de Enfermería Obstétrico-Ginecológica. Todo ello, permiten la formación en el Hospital Universitario de Fuenlabrada de futuros profesionales en 25 especialidades distintas. La estructura docente de la Formación Sanitaria Especializada incluye:

Jefe de estudios.

Responsable de la dirección de las actividades de planificación, organización, coordinación, gestión y supervisión de la docencia especializada del centro docente Hospital Universitario de Fuenlabrada. Es nombrado por la Gerencia a propuesta de la Dirección de Investigación, Calidad y Docencia entre los facultativos con acreditada experiencia clínica, docente e investigadora. Responsable: Dr Juan Hinojosa Mena-Bernal.

Comisión de Docencia y Subcomisión de Enfermería Especializada.

Es el órgano colegiado al que corresponde organizar la FSE, supervisar su aplicación práctica, controlar el cumplimiento de los objetivos previstos en los programas formativos de las distintas especialidades en Ciencias de la Salud e implementar la normativa referente a la formación especializada, siendo el Jefe de estudios el último responsable de coordinar y comunicar la información relativa a las actividades laborales y formativas de los residentes, entre la Dirección del HUF, los tutores y la Comisión de Docencia

La reciente creación de las Unidades Docente Multiprofesionales ha generado la necesidad de la creación de la Subcomisión de Enfermería Especializada, con la misión de coordinar la formación de dichos especialistas.

Tutores de Unidades Docentes.

Profesional especialista en servicio activo que tiene la misión de planificar y colaborar activamente en el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y actitudes del residente a fin de garantizar el cumplimiento del programa formativo de la especialidad de que se trate. Las principales funciones del tutor son las de planificar, gestionar, supervisar y evaluar todo el proceso de formación, proponiendo, cuando procede, medidas de mejora en la impartición del programa y favoreciendo el autoaprendizaje, la asunción progresiva de responsabilidades y la calidad investigadora del residente. La tutora del Servicio de Cardiología será la Dra Rosa María Jiménez Hernández responsable hasta la fecha de organización de los médicos residentes externos al servicio de Cardiología que se forman en nuestra unidad.

Tutores de Rotación.

Profesional especialista en servicio activo de unidades o servicios que funcionan como dispositivos docentes del centro docente sin tener dicha unidad o servicio acreditación específica para la formación en su especialidad.

Secretaría de Docencia.

En la Unidad de Apoyo Técnico-Administrativo a la Docencia se centralizan todas las funciones técnico-administrativas relacionadas con la FSE. Apoya todas las actividades de gestión de la FSE (acreditación, rotaciones, etc.), coordinación de las actividades formativas y administrativas de la FSE (guardias, cursos de formación promovidos por la Comisión de Docencia, etc.) y en general, todos los aspectos relacionados con la docencia. Responsable: Eva María Caballero Jiménez.

5.3. LA DOCENCIA EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGIA

Tutora de rotación: Rosa M^o Jimenez Hernández

En Servicio de Cardiología colabora activamente de la docencia impartida en el hospital. Nuestro servicio acoge la formación de los residentes de las siguientes especialidades: Atención Primaria, Medicina interna, Anestesia, y medicina intensiva.

Además, colabora intensamente en la docencia de los estudiantes del grado de medicina de la Universidad Rey Juan Carlos, el Grado en Ingeniería biomédica y los estudiantes del Máster en Urgencias y emergencias y Catástrofes, CEU de la Universidad San Pablo.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DOCENTE: DOTACIÓN Y RECURSOS

6.1. CARTERA DE SERVICIOS.

La Cartera de Servicios de Cardiología del H. de Fuenlabrada es la siguiente:

- Hospitalización e interconsultas hospitalarias
- Sala de electrofisiología: Estudios de electrofisiología y ablación de arritmias. Implante de marcapasos, resincronizadores, y desfibriladores.
- Sala de hemodinámica: estudios hemodinámicos, cateterismos, coronariografía diagnósticas y terapéuticas
- Guardia de presencia física 24 horas.
- Consultas ambulatorias en el Hospital de Fuenlabrada y CEP el Arroyo
- Rehabilitación Cardíaca **
- Consulta monográfica de control de Marcapasos y desfibriladores
- Consulta Home-monitoring (Telemática).
- Unidad de Insuficiencia cardíaca.
- Unidad de Cardiopatías familiares.
- Unidad de Rehabilitación cardíaca
- Consulta monográfica de Arritmias.
- Consultas de alta Resolución y consultas telefónicas.
- Electrocardiogramas
- Lectura de Holter ECG (12 diarios) y Holter ECG de larga duración (5)
- Ergometría simple.
- Cardiología nuclear: SPECT-TC*, PET-TC*, Gammagrafía cardíaca*
- Laboratorio de imagen, Ecocardiografía simple, ecocardiografía compleja, Resonancia magnética cardíaca *, TAC coronario *

* En colaboración con servicio de imagen y radiodiagnóstico

** En colaboración con servicio de Rehabilitación

Es necesario resaltar que, de las 23 consultas semanales, 8 son de alta resolución y disponemos de 1 consulta telefónica semanal para resultados de pruebas. Las consultas de acto único o de alta resolución están dotadas de electrocardiograma, ecocardiograma y ergometría

La Cartera del Servicios de Cardiología del H. de Fuenlabrada se resume en la tabla 4.

CARTERA DE SERVICIOS	Fecha de inicio	Actividad en 2022
UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN	9-Abril-2004	Asignadas 12 camas en la 3ª B, 10 tienen telemetría (ECG y Sat. O2). <ul style="list-style-type: none"> • Hospitalización: 1068 • Estancia media: 3.48 días • Mortalidad: 0.39 % • Peso medio 2.25
UNIDAD CUIDADOS INTERMEDIOS	1-Enero-2022	Asignadas 3 camas <ul style="list-style-type: none"> • Hospitalización
UNIDAD DE INSUFICIENCIA CARDIACA	Marzo 2017	742 (2022) 890
UNIDAD DE CARDIOPATIA FAMILIARES	Noviembre 2015	182 (2022)
UNIDAD DE REHABILITACION CARDIACA	Marzo 2013	373 (2022)
GUARDIA CARDIOLOGÍA (presencia física)	1-Julio 2004	1 cardiólogo
CONSULTAS (generales, específicas e interconsultas)	15-Julio-2004	- Nº consultas: 13897 - Índice S/P: 1.49 - % de Resolución en consultas AR > 65%
CONSULTA DE ARRITMIAS		
ERGOEMTRIA	3-Mayo-2004	- Nº ergometrías: 1474
UNIDAD DE IMAGEN		
- ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO	26-Enero-2004	- Nº ecocardiogramas: 7613 - Nº ecocardiogramas/mes: 634 (29/día)
- ECOCARDIOGRAMA TRANSESOFÁGICO	10-Mayo-2004	- Nº Eco de estres/ ETE: 676
- ECD DE ESTRÉS	17-Mayo-2004	
HOLTER DE ECG	26-Enero-2004	Nº Holter: 1389 (115/més)
MARCAPASOS Y DAI	1-Julio- 2004	- Nº de implantaciones MP definitivos: 162 - Nº de implantaciones DAI: 28 - MP resincronización: 22
CARDIOVERSIONES	1-Julio-2004	Nº CV al año 74
ECG	15-Enero-2004	10.254
CARDIOLOGIA NUCLEAR **	1-Enero-2005	393 estudios /año
RESONANCIA MAGNETICA CARDIACA**	1-Enero-2008	320 RM estudios /año
TAC CARDIACO Y PET-TAC**	1-Enero-2017	225 TAC cardiacos/año 200 PET-TC 200 gammagrafías

6.2. RECURSOS DE LA UNIDAD DEL CARDIOLOGÍA

Recursos Materiales

Ecocardiógrafos

- 3 ecocardiógrafos de alta gama. Eco 3D, 4D y conexión a sonda transesofágica 3D, todos ellos con sistema de almacenaje, y digitalización de imágenes (Software syngo Dynamics, Siemens Healthcare) y un sistema de postprocesado de imágenes para los estudios de strain (software echoPacs, GE Healthcare).
- 1 ecocardiografo portátil (transportable a urgencias, UVI y reanimación) con sistema de almacenaje, y digitalización de imágenes.
- 2 ecocardiógrafos de bolsillo (V-scan extend™ y Tablet con software Butterfly iQ+)
- Estación de trabajo Syngo dynamics y estación de trabajo Echo PACs

Pruebas de esfuerzo

- 2 unidades, una para uso convencional y otra para utilización en medicina nuclear)

Holter de ECG GE MAC 2000

- 12 Holter de ECG diarios; Disponible en HUF y en el Centro de Especialidades El Arroyo (CEP)

Holter de Larga duración

- 5 unidades que monitorizan hasta 15 días

Electrocardiógrafos

- 6 unidades distribuidas: Planta de hospitalización Cardiología (unidad 3B), Unidad de cuidados intermedios, 2 consulta externa, 1 CEP. Unidad centralizada de análisis e interpretación MUSE integrada en Selene.

Desfibriladores:

- 4 unidades distribuidos en planta de hospitalización, área de consultas hospital, área de consulta CEP y un desfibrilador en la unidad de cuidados intermedios

Telemetría de ECG

- Disponible en planta de hospitalización, unidad de cuidados intermedios con disponibilidad para 10 camas

Equipamiento completo de una sala de Hemodinámica y electrofisiología:

- 1 sala de electrofisiología con fluoroscopia digital y navegador
- 1 sala de Hemodinámica que dispone de fisiología coronaria invasiva, eco intracoronaria, tomografía de coherencia óptica, Heart Navigator y echo Navigator,
- Desfibrilador, marcapasos, balón de contrapulsación y todo el material necesario para angioplastias, stent, estudios de imagen intracoronaria y estudio de guías de presión.
- Todo el material disponible para realización de ablación de arritmias. Disponibilidad para implante de Marcapasos transitorio y permanente, Marcapasos-TRC (resincronización), Holter implantable y desfibriladores automáticos implantables

Recursos estructurales

Sistema de información. Como se ha comentado la principal característica del HUF es su entorno informático, con historia clínica informatizada en todos sus aspectos. Posee un sistema de información avanzado (SELENE, versión SP12) completamente informatizado para todos los departamentos y unidades (asistenciales, gestión de pacientes, administrativas)

Unidades de Hospitalización general / Unidad de Cuidados Cardiológicos Intermedios. Área de 12 camas de hospitalización situadas en la planta 3B, 10 de las cuales cuentan con monitorización de ECG. En la dotación de Enfermería se cuenta con una enfermera extra por turno. La unidad de hospitalización dispone de dos desfibriladores, 2 electrocardiógrafos y un equipo completo de resucitación cardiopulmonar. La unidad de hospitalización dispone:

- Sala de trabajo para residentes que cuenta con las unidades informáticas suficientes
- 4 despachos personales que cuentan con un ordenador personal por cardiólogo.
- Sala de reuniones amplia (50 personas) con pantalla táctil digital Clevertouch de 86", para videoconferencias, cursos y sesiones multidisciplinares.

Unidad de Cuidados intermedios ubicada en la 1º planta del hospital y cuenta con 7 camas, 3 de ellas de uso para cardiología con todos los requisitos propios de esta unidad

Cada puesto de hospitalización e cuenta con los siguientes recursos materiales:

- Cama móvil y articulada.
- Monitorización continua: monitores portátiles conectados a la central de telemetría de la unidad con capacidad de monitorización ECG en al menos 2 derivaciones, SatO2 y presión arterial no invasiva programable periódicamente.
- Conexión a gases medicinales (O2 y vacío)
- Dos bombas de infusión de medicación
- Cuatro tomas de corriente de uso médico.
- Iluminación individual en cabecera
- Ordenador personal de cabecera para uso por el personal sanitario

Unidad de insuficiencia cardiaca ubicada en la planta 2F Se dispone de 3 despachos asistenciales y un hospital de día con todo el equipamiento completo para la administración de medicación intravenosa. Además, Los pacientes disponen de una sala de espera donde se televisan vídeos educativos sobre insuficiencia cardiaca.

Unidad de cardiopatía familiares, Ubicada en el CEP el Arroyo que cuenta con 3 despachos, 2 enfermeras y una sala con ecocardiógrafo disponible.

Unidad de rehabilitación cardiaca:

Dispone de una sala con ergometría y ecocardiógrafo para realizar la visita inicial. La prueba de esfuerzo se realiza sobre tapiz rodante (treadmill). Además, está dotada de registrador automático de la presión arterial, desfibrilador, pulsioxímetro, unidad de resucitación cardiopulmonar, marcapasos externo.

El programa de ejercicio físico se realiza en gimnasio que dispone de 4 ergometrías y 3 cicloergómetros.

Ámbito de Consultas:

- 3 salas de consulta en el hospital.

En esta área se realizan las consultas ambulatorias de Cardiología general, la consulta de alta resolución, la consulta específica de evaluación y seguimiento de arritmias DAIs y marcapasos con una dotación es similar a la de la consulta de cardiología general a lo que se añade los dispositivos específicos de estas consultas como programadores de MP y DAIs), una consulta específica de arritmias cardíacas y una consulta específica de protocolos especiales e investigación.

- 3 salas de consulta en el centro de especialidades del Arroyo (1 consulta, 1 sala para electrocardiografía-Holter y 1 sala de ecocardiografía con su correspondiente estación de trabajo Syngo Dynamics)

Laboratorio de ecocardiografía 2 salas con su correspondiente ecocardiografo Doppler color, sonda transesofágica y eco 3D, 4D. Cada una de las salas, tiene capacidad de realizar estudios de máxima complejidad (transesofágico, estrés, contraste, 3D, 4D etc.). Además, cuenta con bomba de infusión, electrocardiografo, desfibrilador, pulsioxímetro, unidad de resucitación cardiopulmonar, sala de lectura con las unidades informáticas necesarias para realizar el informe y postprocesado de imágenes. Se dispone de un sistema de almacenamiento, digitalización y postprocesado de las imágenes, con 3 estaciones de trabajo ubicadas en la sala de lectura (Software syngo Dynamics, Siemens Healthcare) y un sistema de postprocesado de imágenes para los estudios de strain (software echoPacs, GE Healthcare)).

Laboratorio de ergometría con una unidad completa para pruebas de esfuerzo sobre tapiz rodante (treadmill), uno de los cuales permite realizar estudios funcionales y de consumo de oxígeno. Además, está dotada de registrador automático de la presión arterial, desfibrilador, pulsioxímetro, unidad de resucitación cardiopulmonar, marcapasos externo.

Laboratorio de cardiología Nuclear: con una prueba de esfuerzo sobre tapiz rodante ubicado en una sala de la Unidad de Medicina Nuclear. Su dotación es similar a la del laboratorio de ergometría convencional y la sala de lectura es compartida con medicina nuclear. El hospital dispone de dos gammacámaras, un SPECT-TC y un PET-TC para realizar estudios de cardiopatía isquémica, miocardiopatías, procesos infecciosos e inflamatorio. Todos los estudios se realizan en colaboración con la unidad de radiología, el cardiólogo está presente en la realización de estudios y en la elaboración del informe

Electrocardiografía ambulatoria continua (Holter): Dos equipos para lectura, interpretación y emisión de informes con 6 unidades de registro Holter cada una. Dotación para realizar estudios electrofisiológico no invasivos.

Electrocardiografía convencional para la realización de electrocardiogramas solicitados por otras unidades del hospital que atienden pacientes ingresados o ambulatorios con un sistema de digitalización integrado en SELENE (MUSE).

Sala de hemodinámica y Electrofisiología Para la realización de cateterismo y estudios electrofisiológicos (EFF). Cuenta con un equipo radiológico convencional completo, monitorización hemodinámica, equipo completo para la realización de EEF-ablación de arritmias, implante de marcapasos, TRC y desfibriladores. La sala de trabajo dispone de pulsioximetría, unidad de resucitación cardiopulmonar, analizadores de marcapasos y DAIs y una sala de lectura con dos estaciones de trabajo.

TC cardiaco, RM cardiaca: El hospital dispone de dos TC de 64 C, y dos RM de 1.5T (siemens y Phillips). Los estudios se realizan de forma conjunta y coordinada con el servicio de radiodiagnóstico

Medios docentes

El Servicio de cardiología cuenta para la optimización de la formación de los residentes de cardiología con:

- Un aula con capacidad para más de 40 personas con dotación completa de imagen (pantalla digital y táctil Clevertouch 86") y otras facilidades para realizar presentaciones. En ella se celebran cursos, reuniones y las sesiones clínicas diarias. Posibilidad de Videoconferencia.
- Biblioteca. Además de la biblioteca del Hospital que dispone de todos los recursos y acceso a revista de Cardiología, el Servicio de Cardiología cuenta con una Biblioteca propia con conexión a Internet y posibilidad de acceder a la versión electrónica de las revistas de interés cardiológico.

Recursos humanos

El Servicio de Cardiología está actualmente formado por:

FACULTATIVOS (12)

Jefe de Servicio: Alejandro Curcio Ruigómez

Cardiólogo adjunto (Indefinido): Carmen Cristóbal Varela

Cardiólogo adjunto (Indefinido): Jose María Serrano Antolín

Cardiólogo adjunto (Indefinido): Rosa María Jiménez Hernández

Cardiólogo adjunto (Indefinido): Pedro Talavera Calle

Cardiólogo adjunto (Indefinido): Catherine Graupner Abad
Cardiólogo adjunto (Indefinido): Silvia del Castillo Arrojo
Cardiólogo adjunto (Indefinido): Iria Andrea González García
Cardiólogo adjunto (Indefinido): Carlos Gutiérrez Landaluce
Cardiólogo adjunto (Interina vacante): Adriana de la Rosa Riestra
Cardiólogo adjunto: (Interino por sustitución de jefe de servicio): Javier Alonso Belló
Cardiólogo adjunto: (Interino): Elena Magallanes

El personal auxiliar y de enfermería específicamente asignado al Servicio de Cardiología (excluida el área de hospitalización) está formado por 7 personas:

- Consultas externas y pruebas complementarias: 2 enfermeras y dos auxiliares de clínica
- Centro de especialidades del Arroyo: 3 enfermeros
- En el área de hospitalización se dispone de 14 enfermeras y 12 auxiliares
- En la unidad de cuidados intermedios se dispone de 14 enfermeras y 12 auxiliares
- Además, se dispone de apoyo administrativo aportado por las 2 secretarias.

6.3. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO.

Jefe de Servicio de Cardiología (Dr. Alejandro Curcio Ruigómez).

Responsables de áreas específicas (Imagen cardiaca, cardiología nuclear, arritmias y electrofisiología, unidad de IC, unidad de cardiopatías familiares, y rehabilitación cardiaca.)

La actividad habitual del Servicio se estructura en torno a la sesión clínica que se realiza diariamente de 08.00-0.900 am en la cual se discute la evolución de pacientes hospitalizados y los pacientes ingresados desde urgencias. Además, se realizan dos sesiones clínicas conjuntas con **Cardioed** semanales

- Martes de 8-9 am: sesión clínica con hemodinámica
- Jueves 8-9 am: sesión médico quirúrgica coordinada por el Hospital Clínico San Carlos

Tras la sesión clínica diaria la actividad se establece en las diferentes actividades del servicio, laboratorio de ecocardiografía, ergometrías, hemodinámica y electrofisiología. Se dispone de Holter ECG todos los días hábiles de la semana. La actividad planificada para la resonancia cardiaca se realiza los lunes y los jueves y la actividad de TC se realiza los lunes y los miércoles. Existen protocolos clínicos desarrollados por lo miembros del servicio para el diagnóstico y tratamiento de cada una de las patologías, además se actualizan periódicamente y unos protocolos consensuados con Atención Primaria para el seguimiento de los pacientes.

6.4. CALIDAD Y RECONOCIMIENTOS DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA HUF

Cuando se comparan los resultados a nivel nacional, el Servicio de Cardiología del HUF se coloca en un lugar de referencia. Con la ayuda inestimable del área de Calidad del HUF el servicio de Cardiología ha participado en estudios de benchmarking, que analizan conjuntamente indicadores asistenciales (ej. IEMA), de calidad (ej. mortalidad y reingresos...) y económicos (gasto y número de cardiólogos). Los resultados han sido muy positivos y nos enorgullece poder decir que disponemos de un servicio de cardiología muy competente, muy cohesionado y con un capital humano incomparable. Tres veces el Servicio ha recibido el premio al mejor Hospital de su grupo en el prestigioso benchmarking Top 20 de IASSIST del área de Cardiología (2006, 2010, así como en el 2018). En los últimos cinco años el Servicio de Cardiología ha recibido los siguientes premios:

- Año 2018: Ganador mejor servicio de Cardiología médica TOP-20
- Año 2019: Finalista mejor servicio de Cardiología sin Hemodinámica TOP-20
- Año 2020: Ganador mejor servicio de Cardiología con Hemodinámica TOP-20
- Año 2021: Ganador mejor servicio de Cardiología con Hemodinámica TOP-20
- Año 2021: Finalista Best In Class mejor servicio de Cardiología
- Año 2022: Finalista Best In Class mejor servicio de Cardiología
- Año 2022 Ganador de beca de la SEC Cardioruta por proyecto de teleasistencia en Rehabilitación cardiaca en el Hospital U de Fuenlabrada
- Año 2022 Premio de la Consejería de sanidad de la CAM al mejor proyecto de implantación de mejores prácticas en Cardiología: Cardiorred1
- Año 2022 Premio Profesor Barea: Red asistencial Cardiorred1

En la comparación de la actividad asistencial del Servicio de Cardiología del HUF con los Servicios de Cardiología de la Comunidad de Madrid y los otros servicios del HUF, los resultados también son plenamente satisfactorios. Así mismo su actividad ha sido reconocida por los profesionales de Atención primaria en las encuestas anuales que ha hecho el HUF con los médicos de AP del área.



6.5. ACTIVIDAD ASISTENCIAL

La actividad asistencial se sitúa con incremento en torno al 3% anual. Los datos complementos de la actividad del Servicio de Cardiología y los índices de rendimiento se muestran en el ANEXO A. En la tabla 5 se muestran los datos más relevantes de la actividad asistencial del año 2022

Como se ha comentado los resultados del servicio de Cardiología han sido valorados muy satisfactoriamente cuando se han comparado con otros hospitales de la Comunidad de Madrid o de España. En la tabla 5 se observa la estancia media para los principales GRD en el HUF es claramente inferior a la media de los Hospitales de la Comunidad de Madrid (año 2022).

Se han estudiado y potenciado el desarrollo de los formatos asistenciales más innovadores que aúnan resolutivez y agilidad para el paciente (consultas de alta resolución, consultas virtuales...), así como descentralización de la responsabilidad en la asistencia (participación directa del personal de enfermería en la producción en el área de consultas) mediante la delegación de competencias. Así se ha desarrollado cinco consultas a la semana de alta resolución (consulta médica + electrocardiograma + ecocardiograma (si necesario) + ergometría (si necesario)) que permiten resolver el 60% de las primeras consultas asignadas a este tipo de consulta en un solo acto. En relación a la delegación de competencias, se ha delegado tras una adecuada formación reglada la revisión de marcapasos, lectura de Holter-ECG, así como la realización de ETT sencillos de la consulta de alta resolución a enfermería, todo ello supervisado por cardiología

6.6. GESTIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN.

La gestión del S. de Cardiología del HUF se ha caracterizado por ser:

- **FLEXIBLE.** Indispensable si se consideran la diversidad en la formación de los cardiólogos y de las tareas encargadas
 - 12 cardiólogos de origen y formación diverso (HCUSC, HGGM, H Getafe, HCU Salamanca, Puerta de Hierro, FJD, 12 octubre)
 - Diversidad de tareas:
 - 1) comunes (libranza de guardia, consulta ambulatoria, ergometría, Holter) y
 - 2) específicas (Hospitalización y unidad de cuidados intermedios, imagen cardiaca, unidad de IC, unidad de cardiopatía familiares, rehabilitación cardiaca, hemodinámica y electrofisiología.)

La flexibilidad aporta las siguientes ventajas: 1) Posibilita integrar a cualquier tipo de cardiólogo al equipo (hemos dispuesto cardiólogos de hemodinámica, cardiólogos especializados en electrofisiología y arritmias con excelente integración), 2) Facilita la organización de las operaciones. 3) Posibilita el desarrollo profesional específico y, 4) Facilita el espíritu de equipo y el trabajo coordinado. Todo el mundo es responsable de la marcha general del Servicio.

- **RIGUROSA.** Se basa en el análisis detallado de la situación
 - Plan Estratégico 2007-2010 (Define misión, visión valores y línea y objetivos estratégicos)

- Planes funcionales (define tareas de cada puesto de cardiólogo y un elemento de coordinación y cohesión que es la sesión clínica diaria)
- TENER UNAS BASES SÓLIDAS (satisfacción paciente y profesional)
 - PACIENTE (concepto de proceso y multiprofesionalidad)
 - PROFESIONAL: Principal activo y se procuran su desarrollo profesional como elemento de reconocimiento (mejor incentivo conocido) y compromiso
- TENER ELEMENTOS COORDINACIÓN/INTEGRACIÓN QUE FAVORECEN EFICIENCIA
 - Sesión clínica diaria (situación del Servicio, revisión de casos complejos y sesiones académicas-formativas acreditadas)
 - Guardia (definición precoz del diagnóstico y estrategia de cada paciente que además mantiene continuidad asistencial con altas los 365 días del año. Ver gráfico)
- TENER ALIANZAS
 - Estar integrado en la Red asistencial CardioRED1 (Hospital Clínico San Carlos, Hospital de Leganés y Hospital de Alcalá) y ser partícipes de la actividad asistencial, docente, formativa y de investigación.
 - Área docente: URJC (Ciencias de la salud, ETSIT) + MIT

7. MEMORIA: ACTIVIDAD INVESTIGADORA DEL SERVICIO

La actividad investigadora del servicio de Cardiología ha sido un elemento fundamental en su desarrollo, que ha ayudado a su consolidación, cohesión y al mantenimiento del compromiso de los cardiólogos.

De acuerdo con el Plan Estratégico del HUF 2007-2010 en lo que se refiere a la definición del HUF (SOMOS), misión del HUF y la Línea Estratégica 1 (la adecuación tecnológica y de la oferta de servicios a las necesidades de la población) el Servicio de Cardiología ha realizado una intensa labor para desarrollo de una investigación de calidad, relevante y traslacional. Para ello se ha promovido el desarrollo de una estructura propia e innovadora que ha cubierto 3 vertientes:

- 1) la formación de los cardiólogos del servicio en metodología de la investigación,
- 2) la creación de una estructura de soporte de la investigación (secretaría específica para labores de investigación, contratación de un servicio de apoyo metodológico por parte de una empresa especializada)
- 3) La creación de alianzas naturales con otros servicios del HUF (CGD, endocrinología, ontología, análisis clínicos) e instituciones de investigación del máximo prestigio: 1) miembro de RECAVA – red de investigación cardiovascular del Instituto Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación- participando en su Comité Ejecutivo y Consejo de Dirección y 2) Alianza con la Universidad y en concreto con la Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones. Previo a su adhesión a CardioRed, el Servicio de Cardiología formó parte del Grupo de Investigación Clínico Asistencial de la Red Temática de Investigación en Enfermedades Cardiovasculares (RECAVA) del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia e

Innovación (Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud, RETICS). Desarrollo de proyectos de investigación con los grupos del:

- Hospital Vall d'Hebrón de Barcelona
- Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid
- Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid

Fruto de esta organización son la existencia de numerosos proyectos de investigación propios y colaborativos financiados competitivamente por Instituciones Públicas (FIS, Mutua Madrileña, RECAVA-Ministerio de Ciencia e Innovación, Mapfre) con resultados tanto en publicaciones de alto factor de impacto como en patentes. A estos resultados hay que añadir, como un producto importante de la gestión de la investigación, la imbricación de los miembros en las estructuras institucionales de la investigación de la CM y el Ministerio de Ciencia e Innovación.:

- Consejo de Dirección de la Red Temática de Investigación Cardiovascular (RECAVA) del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación desde octubre de 2008.
- Comité Ejecutivo de la Red Temática de Investigación Cardiovascular (RECAVA) del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación desde octubre de 2009.
- Patronato (Patrono fundador) de la Fundación de Investigación en Red en Enfermedades Cardiovasculares (FIRCAVA) desde febrero de 2010.

Evaluador de la ANEP (Ministerio de Educación y Ciencia) y del FIS del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Sanidad y Consumo.

3) Actualmente miembro de la red asistencial **Cardiored** y la FIC. Disponemos de una estructura de investigación propia del Servicio que se puede resumir en los siguientes puntos

- Cardiólogo con un responsable de la sección: Dra. Carmen Cristobal Varela
- Apoyo administrativo: 1 secretaria (12 h/sem)
- Apoyo metodológico (empresa privada) *.

*financiados por el Grupo a partir de proyectos competitivos y red asistencial **CardioRed**

Los resultados de los últimos años se resumen aquí:

- Publicaciones en revistas científicas con factor de impacto >1: 25
- Comunicaciones al Congreso Nacional de Cardiología: 30
- Comunicaciones a Congresos Internacionales (European Society of Cardiology, American College of Cardiology /American Heart Association): 15
- Factor Impacto 2010: 21.8 (Supone 1/3 del factor de impacto total del HUF que es 70.2)
- Número de proyectos financiadas en convocatorias institucionales competitivas: 6 (2 por el FIS, 2 por SEC, 1 por Mapfre y 1 por Mutua Madrileña)
- Número de proyectos financiados por el Servicio de Cardiología: 3

- Número de patentes generadas: 1(Nº 11382199.5-2404: PATENTE EUROPEA: Diagnostic marker for acute coronary syndrome)

El Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Fuenlabrada es un servicio activo en cuanto a investigación clínica se refiere.

1) Durante los últimos 5 años, destaca su participación en el ESTUDIO OFRECE (Estudio de prevalencia de Fibrilación auricular y Angina Estable en población general de España. Observación de fibrilación y enfermedad coronaria en España), investigador principal Dr. Alonso Martín, Dra. Eulalia Roig, Dr. Gomez Doblás. Este estudio, realizado en el contexto de la Agencia de Investigación de la Sociedad Española de Cardiología y el Observatorio de Salud de la Mujer y del Sistema Nacional de Salud (Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Política Social) tenía como objetivos estimar la prevalencia de fibrilación auricular y de angina estable en la población española de 40 o más años y por grupos de edad (décadas) y sexo. En él fueron incluidos más de 8000 pacientes. La lectura e interpretación de los electrocardiogramas fue realizada por los cardiólogos que integramos este servicio.

Fruto de esta investigación son varios artículos publicados en la Revista Española de Cardiología, entre los que destaca el titulado: “Prevalencia de patrones electrocardiográficos asociados a muerte súbita en la población española de 40 años o más. Resultado del estudio OFRECE” (Awamleh Garcia P, Alonso Martin JJ, Graupner Abad C, Jimenez Hernández RM, Curcio Ruigomez A, Talavera Calle PL, Cristobal Varela C, Serrano Antolin JM, Muniz J, Gomez Doblás JJ, Roig E, Estudio OFRECE. Rev Esp Cardiol. 2017; 70 (10):801-7.) Este trabajo ha recibido recientemente 4 premios: al mejor artículo publicado en Revista Española de Cardiología 2018 concedido por la Sección de Cardiología Clínica, el concedido por la Sección de Electrofisiología y Arritmias, el premio al mejor artículo publicado en Revista Española de Cardiología 2018, y el premio Magda Heras al mejor trabajo publicado en revistas cardiovasculares iberoamericanas 2018.

También se han realizado numerosas comunicaciones a congresos a partir de los resultados de este estudio; recojo aquí solamente algunas:

- Awamleh Garcia P, Talavera Calle PL, Jimenez Hernandez RM, Cristobal Varela C, Gomez Doblás JJ, Muniz J, Alonso Martin JJ, Roig E. Prevalencia de bloqueo completo de rama izquierda en la población española mayor de 40 años. Resultados del estudio OFRECE. Presentado en: Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares (2013. Valencia). Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2013;66(Extra 1):392 FI: 3.342
- Awamleh Garcia P, Jiménez Hernández RM, Curcio Ruigomez A, Cristobal Varela C, Gomez Doblás JJ, Muniz J, Alonso Martin JJ, Roig E. Prevalence of inferior early repolarization pattern in Spanish population older than forty years. Results from the OFRECE study. Presentado en: EuroPrevent (2014. Amsterdam). Publicado en: Eur J Prev Cardiol 2014;21(Suppl.1): S134 FI: 3.319

- Awamleh Garcia P, Talavera Calle PL, Cristobal Varela C, Serrano Antolin JM, Gomez Doblas JJ, Muniz J, Alonso Martin JJ, Roig E. Prevalencia del bloqueo de rama derecha en la población española de más de 40 años y asociación con cardiopatía. Resultados del estudio OFRECE. Presentado en: Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares (2014. Santiago de Compostela). Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2014;67(Supl.1):769
- Awamleh Garcia P, Curcio Ruigomez A, Jimenez Hernandez RM, Cristobal Varela C, Gomez Doblas JJ, Muniz J, Alonso Martin JJ, Roig E. Onda Q patológica en cara inferior: prevalencia en la población española de más de 40 años y asociación con cardiopatía. Resultados del estudio OFRECE. Presentado en: Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares (SEC) (2015. Bilbao). Publicado en: Rev Esp Cardiol.2015;68(Supl.1):954 FI: 4.596
- Awamleh Garcia P, Jimenez RM, Serrano Antolin JM, Curcio Ruigomez A, Gomez Doblas JJ, Muniz J, Alonso Martin JJ, Roig E, Graupner Abad C, Talavera Calle PL, Cristobal Varela C. Prevalence and clinical significance of electrocardiographic abnormalities in general population older than forty years. Presentado en: Annual Scientific Session and Expo of the American-College-of-Cardiology (ACC) (66°. 2017. Washington DC). Publicado en: J Am Coll Cardiol.2017;69(11 S):1737 FI: 16.834
- Awamleh Garcia P, Graupner Abad C, Serrano Antolin JM, Curcio Ruigomez A, Gomez Doblas JJ, Muniz J, Alonso Martin JJ, Roig E. Anormalidades del intervalo QT: prevalencia de QT largo y QT corto en la población española mayor de 40 años. Resultados del estudio OFRECE. Presentado en: Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares (2013. Valencia). Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2013;66(Extra 1):188

2) Otra importante línea de investigación en la que participa nuestro grupo, que ha sido financiada por el FIS (05/2475) CON N° DE PROYECTO PI052475 es la siguiente: "VALOR PRONOSTICO DE LOS NIVELES DE HPS-27 Y CATEPSINA-D EN LOS SINDROMES CORONARIOS AGUDOS: UN ESTUDIO TRASLACIONAL. Estudio BACS/BAMI (Biomarkers in Acute Coronary Syndrome & Biomarkers in Acute Myocardial Infarction).

El objetivo de este estudio era analizar el valor de la heat shock protein-27 (HSP-27) y catepsina D como predictores de la evolución de pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación de segmento ST (SCASEST) e infarto agudo de miocardio (IAM).

Se llevó a cabo de forma coordinada entre varios centros (Fundación Jiménez Díaz, Hospitales de Fuenlabrada, Móstoles, Alcorcón) y en él fueron incluidos más de 1.000 pacientes. Ha dado lugar a numerosas publicaciones en los últimos años:

- Cristobal C, Barba I, Pacheco MS, Alonso JJ, García D, Talavera P, Serrano Jm, Jimenez RM Diferencias en el perfil metabonómico mediante espectrometría 1HRMN en suero entre pacientes con angor inestable, infarto no Q e infarto transmural. Rev Esp Cardiol 2009; 62 Supl 3: 81

3) En el campo específico de la oncología se viene trabajando en nuestro servicio:

Proyecto “Cardiotoxicidad tardía por antraciclinas en pacientes tratadas por cáncer de mama: incidencia clínica y subclínica y estudio de predictores clínicos, ecocardiográficos y bioquímicos”, financiado por una beca competitiva de la Sección de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Cardíaco de la SEC otorgada en 2014. Coordinado por el Dr José María Serrano Antolín. Se han realizado varias publicaciones:

- Serrano Antolin JM, Gonzalez Garcia IA, Castillo Arrojo S, Muniz J, Morales Garcia LJ, Moreno Muñoz F, Jimenez Hernández RM, Cristobal Varela C, Graupner Abad C, Talavera Calle PL, Curcio Ruigomez A, Martínez Santos P, Guerra Martínez JA, Alonso Martin JJ. Diastolic dysfunction following anthracycline-based chemotherapy in breast cancer patients: incidence and predictors. *Oncologist*. 2015;20(8):864-72.FI: 4.789
- Serrano Antolin JM. More than half of breast cancer patients develop diastolic dysfunction after anthracycline-based chemotherapy. *Br J Hosp Med (Lond)* 2005). 2015; 76(8):443.

- Participación en el Registro Cardiotox. Registro multicéntrico: “Toxicidad Cardiovascular por agentes antitumorales. Valoración del riesgo y diagnóstico precoz. Registro CARDIOTOX”, coordinado por el Servicio de Cardiología del Hospital La Paz.

4) Proyecto de investigación titulado “Manejo actual en España de los desfibriladores implantables en enfermos terminales y en el cuidado al final de la vida: ¿se plantea la posibilidad de desactivación?”, financiado por una beca competitiva para investigación en bioética de la Fundación Víctor Grifols i Lucas otorgada en la convocatoria de 2012-2013. Se encuentra en fase avanzada con varias comunicaciones presentadas en varios congresos y en fase de redacción. Coordinado por la Dra Silvia del Castillo Arrojo.

5) Proyectos financiados por el hospital universitario de Fuenlabrada que ha generado múltiples abstracts a congresos nacionales e internacionales.

- Miocarditis: variables clínicas predictoras de complicaciones y papel de la Cardioresonancia magnética en el diagnóstico y pronóstico de la pericarditis aguda idiopática con elevación de los marcadores de daño miocárdico.
- Taquimiocardiopatía, predictores clínicos, evolución clínica
- Eficacia de los biomarcadores cardíacos (proteína transportadora de ácidos grasos H-FABP y del NT-ProBNP) y del estudio de la función diastólica utilizando Doppler tisular pulsado y modo M-color en la detección precoz de cardiotoxicidad por antraciclinas.
- Efectos del Ejercicio Físico Supervisado sobre la estructura y mecánica cardíaca durante la gestación normal, junto con la FCCAFD-INEF de Universidad Politécnica de Madrid y el Servicio de Ginecología del HUF
- Evaluación y significado del calcio coronario detectado en pruebas de imagen no cardiológicas

PATENTES

Nº 11382199.5-2404: PATENTE EUROPEA: Diagnostic marker for acute coronary síndrome

La actividad científica del servicio de Cardiología en el 2021 se expone a continuación

Abstracs congresos nacionales e internacionales

1. Acena A, Lopez Castillo M, Pello AM, Martinez Milla J, Gaebelt HP, Gutierrez Landaluce C, Cristobal Varela C, Tarin N, Huelmos A, Gonzalez Casaus ML, Lorenzo O, Canovas E, Kallmeyer A, Alonso J, Tunon J. Mineral metabolism predictors of poor outcomes in stable coronary artery disease with and without impaired renal function [Poster]. Presentado en: American Heart Association's 2021 Scientific Sessions; 2021. Publicado en: *Circulacion*.2021; 144(Suppl 1): A11883.
2. Gaebelt HP, Martinez Milla J, Pello AM, Lopez Castillo M, Acena A, Cristobal Varela C, Tarin N, Huelmos A, Gonzalez Casaus ML, Gutierrez Landaluce C, Lorenzo O, Canovas E, Kallmeyer A, Alonso J, Tunon J. Prevalence of abnormalities of mineral metabolism in patients with stable coronary artery disease according to renal function [Poster]. Presentado en: American Heart Association's 2021 Scientific Sessions; 2021. Publicado en: *Circulacion*.2021; 144(Suppl 1): A11897.
3. Alonso Bello J, Talavera Calle PL, Castillo Arrojo S, Gutierrez Landaluce C, Gonzalez Garcia IA, Rosa Riestra A, Magallanes-Ribeiro Catalán E, Curcio Ruigomez A. Impacto de una estrategia con cardioversión o ablación en el manejo de pacientes consecutivos con sospecha de taquicardiomiopatía [Comunicación oral]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(Supl 1):717.
4. Jimenez Hernández RM, García Linacero LM, Cristobal Varela C, Alonso Campana A, Alonso Bello J, Magallanes-Ribeiro Catalán E, Serrano Antolin JM, Talavera Calle PL, Gonzalez Garcia IA, Graupner Abad C, Curcio Ruigomez A. Caracterización clínica de la miocarditis aguda, cuáles son las complicaciones más frecuentes y cómo detectarlas [Comunicación oral]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(Supl 1):326.
5. Alonso Bello J, Jimenez Hernández RM, Cristobal Varela C, Serrano Antolin JM, Graupner Abad C, Rosa Riestra A, Magallanes-Ribeiro Catalan E, Curcio Ruigomez A. Diferencias en el perfil clínico de pacientes portadores de taquicardiomiopatía según la mejoría de la fracción de eyección en el seguimiento [Poster]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: *Rev Esp Cardiol*. 2021; 74(Supl 1):674.
6. Jimenez Hernández RM, García Linacero LM, Cristobal Varela C, Gutierrez Landaluce C, Serrano Antolin JM, Alonso Bello J, Magallanes-Ribeiro Catalan E, Talavera Calle PL, Gonzalez Garcia IA, Graupner Abad C, Curcio Ruigomez A. Miocarditis aguda y síndrome coronario agudo. ¿Cuáles son los factores de confusión? [Poster]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: *Rev Esp Cardiol*. 2021; 74(Supl 1):451.

7. Martínez Milla J, Acena Navarro A, Lopez Castillo M, Pello Lázaro AM, Gaebelt HP, Gutierrez Landaluce C, Tarin Vicente MN, Cristobal Varela C, Huelmos Rodrigo AI, Gonzalez Casaus ML, Lorenzo González Ó, Kallmeyer A, Cánovas Rodríguez E, Alonso Martin JJ, Tunon Fernandez J. Predictores de mal pronóstico en la enfermedad arterial coronaria estable con y sin NT-ProBNP elevado [Poster]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2021; 74(Supl 1):902.
8. Gutierrez Landaluce C, Gonzalez Garcia IA, Cristobal Varela C, Serrano Antolin JM, Jimenez Hernandez RM, Curcio Ruigomez A, Talavera Calle PL, Castillo Arrojo S, Graupner Abad C, Rosa Riestra A, Alonso Bello J, Magallanes-Ribeiro Catalan E. La dispersión mecánica medida por strain es capaz de identificar a los portadores de la variante genética en familiares de pacientes con miocardiopatía hipertrófica [Poster]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2021; 74(Supl 1):873.
9. Gaebelt HP, Martínez Milla J, Lopez Castillo M, Pello Lazaro AM, Acena Navarro A, Cristobal Varela C, Gutierrez Landaluce C, Tarin Vicente MN, Huelmos Rodrigo AI, Alonso Martin JJ, Lorenzo González Ó, Cánovas Rodríguez E, Kallmeyer A, Gonzalez Casaus ML, Tuñón J. Prevalencia de alteraciones del metabolismo mineral en pacientes con enfermedad coronaria estable según función renal [Poster]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2021;74(Supl 1):192.
10. Acena Navarro A, Pello Lazaro AM, Lopez Castillo M, Gaebelt HP, Martinez Milla J, Gutierrez Landaluce C, Cristobal Varela C, Tarin Vicente MN, Huelmos Rodrigo AI, Gonzalez Casaus ML, Lorenzo González Ó, Cánovas Rodríguez E, Kallmeyer A, Alonso Martin JJ, Tunon Fernandez J. Impacto del metabolismo mineral en el pronóstico de pacientes con cardiopatía isquémica crónica según su función renal [Poster]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2021; 74(Supl 1):619.
11. Jimenez Hernández RM, Alonso Bello J, Magallanes-Ribeiro Catalán E, Rosa Riestra A, Gutierrez Landaluce C, Gonzalez Garcia A, Castillo Arrojo S, Talavera Calle PL, Graupner Abad C, Serrano Antolin JM, Curcio Ruigomez A. Miocardiopatía dilatada inducida por arritmias. ¿A qué nos enfrentamos? [Poster]. Presentado en: Congreso SEC21 de la Salud Cardiovascular; 2021; Zaragoza. Publicado en: Rev Esp Cardiol. 2021;74(Supl 1):443.

Artículos en revistas

1. Blanco Colio LM, Mendez Barbero N, Pello Lazaro AM, Acena A, Tarin N, Cristobal Varela C, Martinez Milla J, Gonzalez Lorenzo O, Martin Ventura JL, Huelmos A, Gutierrez Landaluce C, Lopez Castillo M, Kallmeyer A, Canovas E, Alonso J, Lopez Bescos L, Egido J, Lorenzo O, Tunon J. MCP-1 predicts recurrent cardiovascular events in patients with persistent inflammation. J Clin Med. 2021;10(5):1137.
2. Gavin O, Grandes J, Garcia MA, Marzo C, Curcio Ruigomez A, Aristegui R, Gonzalez M, Cerezo Manchado JJ. Treatment preferences as basis for decision making in patients using direct oral anticoagulants in Spain. J Thromb Thrombolysis. 2021;51(2):475-84.

3. Martín García A, Mitroi C, Mazon Ramos P, García Sanz R, Virizuela JA, Arenas M, Egocheaga Cabello I, Albert D, Anguita Sánchez M, Arrarte Esteban VI, Ayala de la Peña F, Bonanand Lozano C, Castro A, Castro Fernández A, Córdoba R, Cosin Sales J, Chaparro Muñoz M, Dalmau R, Drak Hernández Y, Deiros Bronte L, Díez Villanueva P, Escobar Cervates C, Fernández Redondo C, García Rodríguez E, Lozano T, Marco Vera P, Martínez Monzonis A, Mesa D, Oristrell G, Palma Gamiz JL, Pedreira M, Reinoso Barbero L, Rodríguez I, Serrano Antolín JM, Toral B, Torres Royo L, Velasco del Castillo S, Vicente Herrero T, Zatarain Nicolás E, Tamargo J, López Fernández T. Estratificación, monitorización y control del riesgo cardiovascular en pacientes con cáncer. Documento de consenso de SEC, FEC, SEOM, SEOR, SEHH, SEMG, AEEMT, AEEC y AECC. *Rev Esp Cardiol.* 2021;74(5):438-48. doi: 10.1016/j.rec.2020.11.020.
4. Gutiérrez Landaluce C, Acena A, Pello A, Martínez-Milla J, González-Lorenzo O, Tarín N, Cristóbal C, Blanco-Colio LM, Martín-Ventura JL, Huelmos A, López-Castillo M, Alonso J, López Bescos L, Alonso-Pulpon L, González-Parra E, Egido J, Mahillo-Fernández I, Lorenzo O, González-Casaus ML, Tuñón J. Parathormone levels add prognostic ability to N-terminal pro-brain natriuretic peptide in stable coronary patients. *ESC Heart Fail.* 2021;8(4):2713-22. doi: 10.1002/ehf2.13331. PMID: 33932116.
5. Tuñón J, Pello A, Aceña Á, Ramos-Cillán S, Martínez-Milla J, González-Lorenzo Ó, Fuentes-Antras J, Tarín N, Cristóbal Varela C, Blanco-Colio LM, Martín-Ventura JL, Huelmos A, Gutiérrez Landaluce C, López-Castillo M, Alonso J, Bescós LL, Egido J, Mahillo-Fernández I, Lorenzo Ó. N-terminal pro-brain natriuretic peptide plasma levels are associated with intermediate-term follow-up cancer in coronary patients. *J Clin Med.* 2021;10(18):4042. doi: 10.3390/jcm10184042. PMID: 34575153
6. Martínez-Milla J, Aceña Á, Pello A, López-Castillo M, Gaebelt HP, González-Lorenzo Ó, Tarín N, Cristóbal C, Blanco-Colio LM, Martín-Ventura JL, Huelmos A, Kallmeyer A, Alonso J, Gutiérrez-Landaluce C, López Bescós L, Egido J, Mahillo-Fernández I, Lorenzo Ó, González-Casaus ML, Tuñón J. NT-proBNP Levels Influence the Prognostic Value of Mineral Metabolism Biomarkers in Coronary Artery Disease. *J Clin Med.* 2022 Jul 17;11(14):4153. doi: 10.3390/jcm11144153. PMID: 35887917; PMCID: PMC9319637.
7. Jeronimo A, Travieso A, Paredes-Vázquez JG, Finocchiaro F, Shabbir A, Faria D, Gómez-Polo JC, Fernández-Rozas I, Grande-Ingelmo JM, García-Romo E, Pérez-Velasco JG, García-Lledó A, Curcio A, Alonso-Bello J, Gonzalo N, Mejía-Rentería H, Escaned J. Comprehensive Assessment of Myocardial Ischemia Mechanisms in the Catheterization Laboratory: Design and Rationale of the Advanced Invasive Diagnosis Strategy for Patients with Stable Coronary Syndromes Undergoing Coronary ANGIOgraphy - the AID-ANGIO Study. *Cardiovasc Revasc Med.* 2023 Aug; 53:45-50. doi: 10.1016/j.carrev.2023.03.007. Epub 2023 Mar 23. PMID: 36997464.
8. Gutiérrez-Landaluce C, Aceña Á, Pello A, Martínez-Milla J, González-Lorenzo Ó, Tarín N, Cristóbal C, Blanco-Colio LM, Martín-Ventura JL, Huelmos A, López-Castillo M, Alonso J, López Bescós L, Alonso-Pulpon L, González-Parra E, Egido J, Mahillo-Fernández I, Lorenzo Ó, González-Casaus ML, Tuñón J. Parathormone levels add prognostic ability to N-terminal pro-brain natriuretic peptide in stable coronary patients.

- ESC Heart Fail. 2021 Aug;8(4):2713-2722. doi: 10.1002/ehf2.13331. Epub 2021 May 1. PMID: 33932116; PMCID: PMC8318437.
9. Serrano JM, Mata R, González I, Del Castillo S, Muñoz J, Morales LJ, Espinosa MJ, Moreno F, Jiménez R, Cristobal C, Graupner C, Talavera P, Landaluce CG, Curcio A, Alonso J, Guerra JA, Alonso JJ. Early and late onset cardiotoxicity following anthracycline-based chemotherapy in breast cancer patients: Incidence and predictors. *Int J Cardiol.* 2023 Jul 1; 382:52-59. doi: 10.1016/j.ijcard.2023.04.026. Epub 2023 Apr 18. PMID: 37080467.
 10. Kallmeyer A, Pello Lázaro AM, Blanco-Colio LM, Aceña Á, González-Lorenzo Ó, Tarín N, Cristóbal C, Gutiérrez-Landaluce C, Huelmos A, Lumpuy-Castillo J, López-Castillo M, Montalvo JM, Alonso Martín JJ, López-Bescós L, Egido J, Lorenzo Ó, Tuñón J. Absence of High Lipoprotein(a) Levels Is an Independent Predictor of Acute Myocardial Infarction without Coronary Lesions. *J Clin Med.* 2023 Jan 26;12(3):960. doi: 10.3390/jcm12030960. PMID: 36769608; PMCID: PMC9917543.
 11. Hennessey B, Messenger JC, Kirtane AJ, Parikh M, Danenberg H, De Vroey F, Curcio A, Eshuis P, Escaned J. Rationale and design of the Dynamic Coronary Roadmap for Contrast Reduction (DCR4Contrast) in PCI randomized controlled trial. *Am Heart J.* 2023 Sep; 263:151-158. doi: 10.1016/j.ahj.2023.04.004. Epub 2023 Apr 9. PMID: 37040861.
 12. Aceña Á, Pello-Lázaro AM, Martínez-Milla J, González-Lorenzo Ó, Tarín N, Cristóbal C, Blanco-Colio LM, Martín-Ventura JL, Huelmos A, López-Castillo M, Alonso J, Gutiérrez-Landaluce C, López Bescós L, Alonso-Pulpón L, González-Parra E, Egido J, Mahillo-Fernández I, Lorenzo Ó, González-Casaus ML, Tuñón J. Impact of renal function on the prognostic value of mineral metabolism in patients with chronic ischaemic heart disease patients with chronic ischaemic heart disease. *Clin Investig Arterioscler.* 2022 Jan-Feb;34(1):1-9. English, Spanish. doi: 10.1016/j.arteri.2021.09.003. Epub 2021 Dec 4. PMID: 34876305.
 13. Mata Caballero R, Serrano Antolín JM, Jiménez Hernández RM, Talavera Calle P, Curcio Ruigómez A, Del Castillo Arrojo S, Graupner Abad C, Cristóbal Varela C, Alonso Martín JJ. Incidence of long-term cardiotoxicity and evolution of the systolic function in patients with breast cancer treated with anthracyclines. *Cardiol J.* 2022;29(2):228-234. doi: 10.5603/CJ.a2020.0062. Epub 2020 Apr 24. PMID: 32329038; PMCID: PMC9007491.

ANEXO A

LA ACTIVIDAD ASISTENCIAL DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DE LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS SEGÚN EL REGISTRO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL HOSPITAL

**ITINERARIO FORMATIVO
DE LA UNIDAD DOCENTE DE CARDIOLOGIA.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRA**

8. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE

8.1. INTRODUCCIÓN

El notable incremento en los conocimientos de ciencias básicas y áreas clínicas de las enfermedades cardiovasculares, el gran desarrollo de nuevos fármacos y los notables avances en nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas, han sido determinantes a la hora de realizar el itinerario formativo de la especialidad. Por otro lado, el envejecimiento de la población ha supuesto un incremento en el número de pacientes con enfermedades cardiovasculares más severas y complicadas y el cardiólogo debe tomar cada día decisiones más complejas. Por todo ello, el cardiólogo debe tener una extensa y profunda formación en clínica práctica y una formación específica en las técnicas diagnósticas y terapéuticas propias de las patologías cardiovasculares. De forma complementaria, el médico en formación debe recibir entrenamiento en investigación cardiovascular y en gestión clínica. Un sólido entrenamiento en cardiología clínica sigue siendo de vital importancia en la formación integral de este especialista, por lo que el médico residente ha de adquirir una amplia experiencia en el tratamiento y diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares agudas y crónicas tanto en el ámbito hospitalario como en el extrahospitalario, aprendiendo a hacer una utilización apropiada de los métodos diagnósticos que integren todos los datos clínicos. Asimismo, el médico residente debe adquirir preparación en el tratamiento de pacientes con otras patologías concomitantes o con pluripatología. El servicio de Cardiología del Hospital de Fuenlabrada está perfectamente preparado para cubrir la demanda formativa del médico residente, tanto en el aspecto clínico como en la formación en las técnicas de imagen e intervencionistas, cumplimentado su formación en técnicas más complejas, siempre que sea necesario dentro de la red asistencia Cardiorred. Finalmente, hay que tener en cuenta que la cardiología tiene áreas de actividad muy complejas en las que el especialista debe adquirir entrenamiento adicional, una vez concluido el programa formativo.

8.2. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD.

La **cardiología** se define como aquella parte de la medicina que se ocupa del aparato cardiovascular. Sus competencias se extienden al estudio, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las que afectan al corazón y a los grandes vasos. Se trata de una especialidad muy dinámica, debido a la producción de cambios muy significativos en un corto espacio de tiempo tanto en las estrategias diagnóstico, como terapéuticas de los pacientes.

El **médico cardiólogo** es el profesional de la medicina clínica con formación específica para atender a los enfermos con problemas cardiovasculares. Entre sus competencias se incluyen aquellas que corresponden a su actuación como médico clínico y aquellas otras que se derivan

de su especial capacitación técnica en los diversos procedimientos diagnósticos y terapéuticos específicos de la cardiología. Por tanto, no se trata sólo de una especialidad médica, ya que el cardiólogo realiza la mayoría de las pruebas complementarias necesarias para el diagnóstico, así como el tratamiento incruento e invasivo de diversas patologías del área cardiovascular.

8.3. PROGRAMA FORMATIVO

El presente Itinerario Formativo se ha basado en el plan de formación de la especialidad (programa oficial de la especialidad de Cardiología) publicado en la ORDEN SCO/1259/2007, de 13 de abril, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Cardiología.

Además, se han tenido en cuenta las consideraciones de la propia especialidad reflejadas en el libro “Libro-guía del residente de cardiología”, realizado por la Comisión de formación continuada de la Sociedad española de cardiología aprobado por el MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA.

8.4. DURACIÓN DEL PERIODO DE FORMACIÓN

DENOMINACIÓN OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD (R.D.T.O. 127/84): Cardiología.

Duración del periodo de formación: 5 años. Licenciatura previa: Medicina

Según la ORDEN SCO/1256/2007 del 13 de abril, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Cardiología la duración de la especialidad es de 5 años. Licenciatura previa: Medicina.

La formación la proporcionará el Servicio de Cardiología del HUF en colaboración con la red asistencial Cardired y el Hospital Puerta de Hierro para aquellas rotaciones que deban complementarse para cumplir los objetivos de la guía docente.

8.5. PROGRAMA DE ROTACIONES.

Las rotaciones por las diversas unidades clínicas y el tiempo mínimo por las mismas, son necesarias para alcanzar una formación óptima. En este itinerario formativo se especifican las rotaciones por las diferentes áreas del Hospital y del Servicio de Cardiología de acuerdo a las características de nuestra unidad y del Hospital, y de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Nacional de la Especialidad de Cardiología (Resolución de 25 de abril de 1996, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia; Guía de formación del especialista de Cardiología en España, REC 2000; 53:212-217; Ley 44/2003 de 21 de noviembre y la muy reciente Orden 1259/2007, de 13 de abril, publicada el martes 8 de mayo de 2007 en B.O.E. nº 110). En relación con la rotación opcional del 5º año el médico residente tiene la oportunidad de llevar a cabo una estancia en un centro extranjero, una formación en técnicas diagnósticas/ terapéuticas disponibles solo en algunos centros o servicios nacionales o la adscripción temporal a una unidad de investigación.

El cronograma del programa formativo se expone a continuación y se han adaptado a la necesidad del servicio de Cardiología del HUF.

Toda la formación del residente se llevará a cabo en el Hospital de Fuenlabrada excepto la rotación por Atención Primaria y la rotación de insuficiencia cardiaca avanzada - trasplante cardíaco que se realizará en el Hospital Puerta de Hierro. La formación que exige la comisión nacional de la especialidad que no pueda cubrirse de forma completa en el Hospital de Fuenlabrada será realizada en el Hospital Clínico san Carlos a través de la red asistencial Cardiorred. Para completar la formación en procedimientos complejos de hemodinámica y electrofisiología el residente acudirá un día por semana al HCSC para cumplir con los requisitos que se exigen en el plan de formación. En el caso de la unidad coronaria complementará su rotación durante 4 meses en el HCSC y la rotación por cirugía cardiaca será realizada de forma íntegra en el HCSC. En la memoria se adjunta el documento de colaboración entre el Hospital De Fuenlabrada y el Hospital Clínico San Carlos para que los residentes accedan a la formación necesaria para cumplir los objetivos de su formación.

1º Año de Residencia.

Acogida del residente: Primeros 15 días en la planta de hospitalización cardiología

Todas las rotaciones del primer año se llevarán a cabo en el Hospital Universitario de Fuenlabrada.

Medicina Interna: 6 meses.

- Unidad docente: HUF
- Tutores: Dr. David Bernal Belló, Dr. Miguel Angel Duarte Millán y Dr. Sonia Gonzalo

Nefrología: 2 meses.

- Unidad docente: HUF
- Tutora: Dra. Laura Alegre Zahonero

Neumología: 1 mes

- Unidad docente: HUF
- Tutor: Dr. Miguel Ángel Racionero Casero.

Endocrinología: 2 meses

- Unidad docente: HUF
- Tutora: Dra. Emilia Cancer

Radiodiagnóstico: Área de Radiología de tórax: Protección radiológica 1 mes.

- Unidad docente: HUF
- Tutoras: Dra. Covadonga de Riego Fernandez-Nespral. Dr Jesus Capilla Alonso

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 guardias al mes, al menos una será en el servicio de cardiología y el resto en el servicio de urgencias o especialidad médica donde se realice la rotación.

2º Año de Residencia: Cardiología clínica

Cardiología clínica: se realiza la rotación por la unidad de hospitalización, unidad de cuidados intermedios, consulta externa, incluyendo rehabilitación cardíaca): 8 meses.

- Unidad docente: HUF

Unidad Coronaria: 4 meses. El Hospital de Fuenlabrada tiene a su disposición de una unidad de cuidados intermedios para el paciente agudo, pero para completar esta formación el residente acudirá durante 4 meses a la unidad coronaria del Hospital Clínico San Carlos dentro del programa de formación de la red asistencial Cardiorred

- Unidad docente: Hospital Clínico San Carlos
- Tutora: Dra Ana Viana Tejedor

Guardias: 1 guardia de Medicina interna como cardiólogo y 4//5 guardias en el servicio de cardiología (el residente de cardiología será el responsable de la planta de hospitalización de cardiología, y de las urgencias cardiológicas del servicio de urgencias y el resto de las plantas de hospitalización, junto con un médico adjunto de cardiología). Durante el periodo de rotación en la la unidad coronaria las guardias se realizarán en dicha unidad.

3º Año de Residencia.

Unidad de Imagen cardíaca: Ecocardiografía, TC de coronarias y RM cardíaca: 8 meses

- Ubicación: HUF

Pruebas no invasivas: Prueba de esfuerzo, cardiología nuclear, lectura e informe de Holter: 2 meses.

- Ubicación: HUF

UCI general: 2 meses.

- Ubicación: HUF
- Tutora: Dra. Clara Vaquerizo Alonso

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 guardias al mes en el área de cardiología del HUF (hospitalización, urgencias, ACI). Durante su rotación en la Unidad de cuidados intensivos realizara 4 guardias en las UCI y 1-2 guardias en el área de cardiología

4º Año de Residencia

Hemodinámica e intervencionismo percutáneo: La rotación se realizará ente el HUF y la red asistencial CardioRed (Hospital clínico san Carlos) donde se llevará a cabo la formación de los procedimientos más complejos (procedimientos percutáneos complejos, cardiopatías estructurales...) para ello el residente acudir un día al HCSC para completar su formación.

- Ubicación: HUF
- Ubicación: Hospital Clínico San Carlos

Electrofisiología: Estudios electrofisiológicos y ablación, implante de marcapasos y dispositivos (DAI y TRC) consulta de seguimiento de marcapasos, y consulta de arritmias: 6 meses. La rotación se realizará ente el HUF y la red asistencial cardioRed (Hospital clínico san Carlos) donde se llevará a cabo la formación de los procedimientos más complejos durante un día a la semana

- Ubicación: HUF
- Ubicación Hospital Clínico San Carlos:.

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 guardias al mes en el área de cardiología del HUF.

5º Año de residencia:

Cirugía cardiaca y cuidados postoperatorios: 1 mes. Esta rotación se realizará dentro de la red asistencial CardioRED en el Hospital Clínico San Carlos

- Unidad docente: HCSC
- Tutor: Dr Luis Carlos Maroto Castellanos

Unidad de insuficiencia cardiaca y trasplante cardiaco: 4 meses. La rotación por la unidad de IC avanzada, se realiza en HUF, excepto la rotación por trasplante cardiaco que se llevara a cabo en el Hospital Puerta de Hierro

- Unidad docente: HUF
- Trasplante cardiaco. Unidad docente: Hospital Puerta de Hierro
- Tutor: Dr Javier Segovia

Cardiología pediátrica: 1 mes.

- Ubicación: HUF
- Tutora: Dra Dolores Pérez Campos

Rotación extramural en un centro de reconocido prestigio para el entrenamiento de una subespecialidad o la formación en investigación biomédica: 4 meses (según las características de la unidad docente). Podrá extenderse hasta 5-6 meses recortando la rotación por consultas externas de Cardiología

Atención primaria: 1 mes

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 guardias al mes en el área de cardiología

9. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CARDIOLOGIA

9.1. OBJETIVOS GENERALES.

Los objetivos de competencias que debe adquirir el residente se han establecido de acuerdo a la Comisión Nacional de la especialidad y adaptados a las características particulares del HUF.

- Diagnosticar y tratar las enfermedades cardiovasculares, dominando las técnicas especiales de su tratamiento y diagnóstico.
- Desarrollar la prevención, la promoción de la salud y la educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad.
- Realizar con eficacia la asistencia a los pacientes con problemas cardiovasculares agudos y crónicos, tanto en el ámbito hospitalario como extrahospitalario a través del diagnóstico clínico y el tratamiento adecuado.
- Sentar las bases que aseguren su capacidad para el autoaprendizaje y la formación continuada a lo largo de su vida profesional.
- Desarrollar investigación clínica y, si la infraestructura del centro lo permite, investigación básica.
- Adquirir un nivel de conocimientos adecuados en lengua inglesa y conocimientos en gestión clínica
- Utilización racional de los recursos disponibles con criterios de equidad, justicia y equilibrio entre el coste y el beneficio previsible.

9.2. PROGRAMA DE FORMACIÓN

Siguiendo la filosofía del *Core Curriculum* de la Sociedad Europea de Cardiología, para cada una de las rotaciones que va a efectuar el residente se han definido unos objetivos:

Conocimientos generales: Son conocimientos comunes a todos los médicos del sistema MIR que deberían alcanzarse a través de cursos y seminarios en metodología de investigación, gestión clínica y bioética. Estos cursos/seminarios en nuestro caso son organizados por la comisión de docencia del HUF

Conceptos teóricos que debe obtener el residente para un correcto aprovechamiento, aprendizaje y dominio de cada una de las rotaciones. Se trata de conocer conceptos básicos de cada área de la Cardiología y que el médico residente debe adquirir durante su periodo de formación. El conocimiento teórico es necesario para tomar las decisiones clínicas más adecuadas. Se servirá de los libros de texto básicos en medicina interna y cardiología, cursos de formación, revistas médicas especializadas y de la información recibida de la red.

Habilidades y responsabilidades que debe adquirir en cada una de las rotaciones. Se establecen un número mínimo de procedimientos que se requieren para poder conseguir dicha habilidad. Como podemos ver, este dato va a ser relativamente fácil de dar para procedimientos técnicos (número de ecocardiografías, número de ergometrías...), mientras que va a ser más difícil para rotaciones clínicas (estancia en planta de cardiología, estancia en unidad de cuidados cardiológicos agudos...). El número de procedimientos que se requieren para la formación son orientativos, debido a que pueden existir diferencias interpersonales, llegando a una correcta formación con un número distinto unos de otros. La capacidad o habilidad para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos guarda relación con el nivel de conocimientos, experiencia y responsabilidad progresiva del residente. El grado de responsabilidad de los procedimientos a realizar por la residente queda especificado en la **Tabla 1**.

Aptitudes que debe adquirir el residente para un correcto dominio de la rotación. Es preciso que el residente sepa adaptarse al trabajo en equipo, teniendo en cuenta que la cardiología es una especialidad multidisciplinaria. En el caso de las rotaciones clínicas se tendrá muy en cuenta el trato con los pacientes e incluso con los familiares de los pacientes.

Recursos de formación

El residente debe participar activamente en todas las actividades docentes del servicio a través de las diferentes sesiones clínicas y comenzar uno o varios proyectos de investigación. Además, debe completar su formación mediante actividades externas, cursos y puestas al día, al menos un curso de formación específico por cada rotación.

Se recomienda el uso de un libro de texto, y apoyarlo en el uso de guías de práctica clínica, revisiones publicadas en revistas científicas y recursos de formación *on line* que puede obtener de la biblioteca del Hospital o de la biblioteca de nuestro servicio

Tabla 1: grado de responsabilidad de los procedimientos a realizar:

- Nivel de responsabilidad 1: Actividades y/o procedimientos realizados directamente por el residente sin necesidad de supervisión directa. El residente hace y después informa.
- Nivel de responsabilidad 2: Actividades y/o procedimientos realizados directamente por el residente bajo la supervisión directa del tutor o del facultativo responsable.
- Nivel de responsabilidad 3: Actividades y/o procedimientos realizados por el facultativo responsable y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.

9.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS POR AÑO.

La formación del médico residentes tiene por objetivos fundamentales facilitar la adquisición de conocimientos, competencias y actitudes que le capaciten para:

- a. Realizar con eficacia la asistencia a los pacientes con problemas cardiovasculares agudos y crónicos, tanto en el ámbito hospitalario como extrahospitalario. Ello implica la utilización apropiada de los procedimientos diagnósticos y la integración de todos los datos en atención médica, con sensibilidad para diferenciar las características de cada paciente
- b. Colaborar en la educación sanitaria de los pacientes y sus familiares
- c. Asegurar su autoformación continuada
- d. Participación activamente en los programas de docencia y en los proyectos de investigación clínica que se realicen en el seno del servicio de Cardiología y el HUF.

RESIDENTE DE 1º AÑO:

Objetivos específicos/operativos. Objetivos Docentes

En el primer año de formación el médico residente debe adquirir, mediante el estudio tutorizado, conocimientos teóricos en el área de la medicina interna, especialmente en las patologías más prevalentes y particularmente aquellas que concurren frecuentemente en el paciente con cardiopatía. Estos conocimientos deben ampliarse de forma especial a temas relacionados con la patología pulmonar, digestiva, renal y diabetes mellitus. Se considera importante también iniciar el conocimiento en el manejo del paciente crítico. Además, se debe comenzar el estudio teórico de la patología cardiovascular y particularmente de la electrocardiografía

Los objetivos docentes durante las diferentes rotaciones en este primer año son:

Rotación por Medicina Interna

- Adquirir destreza en la elaboración de la anamnesis y del examen físico.
- Conocimiento básico y enfoque diagnóstico y terapéutico de los principales síndromes de la patología médica (síndrome anémico, fiebre de origen desconocido, síndrome constitucional, etc).
- Enfoque de las alteraciones cardiovasculares en las principales entidades de la patología médica.

Rotación por Neumología:

- Adquirir destreza en la anamnesis y la elaboración del examen físico.
- Conocimiento de las enfermedades broncopulmonares y su fisiopatología.
- Diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Respiratoria Aguda y de la Insuficiencia Respiratoria Crónica.
- Conocimiento de la repercusión que tiene la patología respiratoria sobre las enfermedades cardiovasculares, como por ej. EPOC, SASH.... y las interacciones farmacológicas de los fármacos que se utilizan habitualmente en el ámbito de la neumología.

Rotación por Endocrinología:

- Adquirir destreza en la anamnesis y la elaboración del examen físico.
- Conocer la importancia de la Diabetes Mellitus como factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular. Es preciso un conocimiento extenso y profundo del manejo de la diabetes y sus complicaciones, así como de su tratamiento.
- Conocer las alteraciones tiroideas relacionadas con las enfermedades cardiovasculares.
- Diagnóstico y tratamiento del síndrome metabólico.

Rotación por Nefrología:

- Adquirir destreza en la anamnesis y la elaboración del examen físico.
- Diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia renal aguda y crónica, así como de los trastornos hidroelectrolíticos que se producen
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones cardiovasculares en el riñón. Síndrome cardiorenal.

Rotación por Radiodiagnóstico:

- Conocimiento en radiología de tórax. Técnica radiológica. Estructuras torácicas en la radiografía normal. Alteraciones más frecuentes. Protección radiológica
- Adquirir conocimientos para la correcta interpretación de la radiografía de tórax.

Conocimientos teóricos (objetivos docentes)

Durante su rotación en Medicina Interna y especialidades, el médico residente debe conocer las bases de la Medicina Interna, el valor de la historia clínica y de la semiología y debe adquirir conocimientos en aquellas patologías más comunes, frecuentemente asociadas o relacionadas con la patología cardiovascular:

- Diabetes mellitus y otras enfermedades endocrinas.
- Patología pulmonar.
- Patología cerebrovascular.
- Patología renal.
- Trastornos digestivos.
- Enfermedades infecciosas.
- Enfermedades sistémicas e inmunológicas
- Enfermedades hematológicas.
- Enfermedades cardiocirculatorias.
- Radiología de tórax.
- Electrocardiografía básica.

Habilidades.

- Aproximación al paciente desde una perspectiva global. Historia clínica: anamnesis y exploración física general por aparatos. Nivel 1.
- Realización del comentario clínico evolutivo en los pacientes ingresados de manera crítica, identificando los problemas y la actitud a seguir mediante la elaboración de un plan diagnóstico-terapéutico razonado y contemplando los diagnósticos diferenciales. Nivel 2.
- Indicar de forma adecuada las pruebas complementarias necesarias a realizar (radiológicas, laboratorio...) e interpretar e integrar convenientemente los resultados. Nivel 2
- Ser capaz de elaborar el informe de alta de acuerdo con las guías de práctica clínica y documentos de consenso establecidos por el servicio de Cardiología, bajo supervisión del adjunto correspondiente. Nivel 2
- Conocer en profundidad la técnica de realización del electrocardiograma de 12 derivaciones. Detectar artefactos o una mala colocación de los electrodos. Realizar una adecuada lectura e identificar hallazgos electrocardiográficos y patologías más comunes asociadas. Nivel 1
- Conocimiento práctico de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada. Nivel 1
- Incorporarse al trabajo en grupo con responsabilidades compartidas manteniendo un trato adecuado con el resto de miembros del equipo. Nivel 1
- Mantener una adecuada y correcta relación con el paciente y sus familiares. Nivel 2.

Actividades asistenciales

Para la adquisición de estas habilidades se realizará el número mínimo orientativo de actividades referidas en la **Tabla 2**

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA.		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Historias clínicas</i>	100	1
<i>Informe de ingreso</i>	100	2
<i>Informes de alta</i>	100	2
<i>Información a familiares</i>	100	1
<i>Interpretación del ECG</i>	200	2
<i>Reanimación cardiopulmonar</i>	10	2
<i>Guardias de presencia Física (urgencias)</i>	5/mes	2

Actividad docente e investigadora

- Asistir y participar en las sesiones clínicas del servicio de rotación como de las sesiones del HUF.
- Realizar al menos una sesión clínica por trimestre y en cada uno de los servicios rotantes.
- Asistir a las sesiones de los programas formativos de medicina interna
- Presentar con espíritu crítico algún trabajo en las sesiones bibliográficas.
- Asistir a los cursos de formación organizados por la comisión de docencia del HUF y comenzar el programa de doctorado, siempre que sea posible.
- Presentar una comunicación al congreso nacional de cardiología o alguna a las reuniones de las secciones o grupos de trabajo de la sociedad

RESIDENTE DE 2º AÑO.

CARDIOLOGIA CLÍNICA.

La rotación de cardiología clínica representa la base de formación del cardiólogo. Por ello, deberá aprovechar esta rotación para integrarse en el servicio de cardiología y fomentar el trabajo en equipo. Debe servir para adquirir los hábitos correctos de aprendizaje, que han de perdurar durante toda su vida profesional. Esta época donde ha de ser la más intensa en la dedicación al enfermo y al estudio de las enfermedades cardiovasculares y sobre todo de su fisiopatología.

El médico residente conocerá las bases de la historia clínica, del examen físico y de las pruebas complementarias, así como la historia natural, la etiología, la anatomía patológica, la fisiopatología, clínica, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las diversas patologías cardiovasculares. También debe conocer las posibilidades rehabilitadoras y el impacto social y económico que determinan estos procesos. Para ello el médico residente adquirirá conocimientos teóricos, a través del estudio tutorizado de los siguientes temas:

Conocimientos específicos

- Conocimiento e interpretación de los síntomas y signos de las enfermedades cardiovasculares, especialmente de la insuficiencia cardiaca, de la cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares y endocarditis, miocardiopatías, enfermedades del pericardio, arritmias cardiacas. Debe realizar una correcta anamnesis y exploración cardiovascular.

- Conocimiento de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo, de la insuficiencia cardíaca aguda, de las arritmias cardíacas, de las valvulopatías, miocardiopatías y enfermedades del pericardio.
- Conocimientos de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial, del tromboembolismo pulmonar y de la patología aórtica.
- Factores de riesgo cardiovascular. Estratificación de riesgo cardiovascular y prevención primaria y secundaria. Adecuación del tratamiento según el riesgo cardiovascular
- Conocimientos de electrocardiografía avanzada, lectura e interpretación de un registro ECG aislado y en el contexto clínico del paciente, con especial atención a las arritmias cardíacas.
- Bases de la cardioversión/desfibrilación eléctrica, indicaciones, resultados, riesgos y complicaciones
- Indicaciones de la cateterización de una vía venosa central o arterial, las técnicas, complicaciones e interpretación de la información obtenida.
- Conocimientos teóricos sobre el taponamiento cardíaco agudo y crónico, así como del derrame pericárdico y las indicaciones de la pericardiocentesis y su valor diagnóstico/ terapéutico, las técnicas, riesgos y complicaciones.
- Indicaciones, técnicas, riesgos y complicaciones de la estimulación temporal con marcapasos externo y/o endovenoso.

Conocimientos teóricos.

- Conocimiento de la fisiología del sistema cardiovascular.
- Conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares y de sus manifestaciones clínicas.
- Conocimiento de la epidemiología e historia natural de los factores de riesgo cardiovascular y su implicación en las enfermedades cardiovasculares.
- Conocimiento de las manifestaciones clínicas: síntomas y signos de las enfermedades cardiovasculares.
- Conocimiento práctico de los métodos diagnósticos utilizados en cardiología: indicaciones, contraindicaciones e interpretación de los resultados.
- Conocimiento en farmacología clínica: mecanismos de acción, farmacocinética, efectos adversos, interacciones, indicaciones y contraindicaciones.
- Conocimiento en prevención primaria y secundaria: estratificación de riesgo, educación y modificación de factores de riesgo.

Habilidades.

- Realización de una anamnesis cardiovascular completa y realización del diagnóstico diferencial de sus distintas manifestaciones, especialmente dolor torácico, disnea, síncope y palpitaciones. Nivel 1.
- Realización de una exploración cardiovascular completa, especialmente la realización e interpretación de la auscultación cardiaca. Nivel 1.
- Interpretación de las pruebas básicas: electrocardiografía, radiología de tórax y marcadores bioquímicos cardiacos. Nivel 1.
- Practicar de forma adecuada una cardioversión eléctrica. Nivel 2.
- Administración de fármacos, indicaciones, contraindicaciones, posología, interacciones y manejo de posibles efectos adversos. Nivel 2
- Habilidad en la realización de informes médicos clínicos razonados. Nivel 2.

Actividades asistenciales

Los objetivos de esta rotación son de difícil cuantificación numérica, pero en todos ellos debe alcanzarse un nivel de responsabilidad, dotado de autonomía completa al final del periodo de formación. Tabla 3.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA CARDIOLOGIA CLÍNICA		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Historias clínicas</i>	100	I
<i>Informes de ingreso y alta</i>	200	I
<i>Cardioversión eléctrica/desfibrilación</i>	20	I
<i>Consultas ambulatorias</i>	400	I
<i>Sesiones intrahospitalarias</i>	2	I
<i>Interpretación de electrocardiogramas</i>	200	I

UNIDAD DE CUIDADOS CARDIOLÓGICO AGUDOS.

Conocimientos teóricos.

- Diagnóstico de gravedad del paciente cardiópata. Conocimiento de las indicaciones de ingreso y de alta de la UCCA. Conseguir una rápida estratificación del riesgo del paciente.
- Conocimiento avanzado del síndrome coronario agudo (con y sin elevación del segmento ST): etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Con especial atención a indicaciones de reperfusión urgentes, selección de la técnica, diagnóstico precoz de las complicaciones del infarto y selección del tratamiento.

- Conocimiento avanzado de la insuficiencia cardíaca aguda (edema agudo de pulmón y shock cardiogénico): diagnóstico precoz, tratamiento médico, indicaciones de monitorización invasiva, indicaciones de tratamientos especiales: ventilación mecánica, balón intraaórtico de contrapulsación y otras formas de asistencia ventricular percutánea o quirúrgica, trasplante cardíaco.
- Conocimiento de las arritmias cardíacas más graves: diagnóstico adecuado, tratamiento médico antiarrítmico y de los factores desencadenantes, indicaciones de cardioversión eléctrica. Capacidad de reconocimiento de las bradiarritmias y la indicación de marcapasos temporales urgentes.
- Conocimiento de otras posibles presentaciones del paciente cardiópata inestable: crisis hipertensivas (tratamiento médico, enfoque etiológico), taponamiento cardíaco (diagnóstico clínico y por imagen, tratamiento médico, indicaciones de pericardiocentesis urgente), síndrome aórtico agudo (sospecha clínica, diagnóstico por imagen, indicaciones de tratamiento médico y quirúrgico), tromboembolismo pulmonar.
- Conocimiento de los sistemas de monitorización intensiva, de las indicaciones de la cateterización de una vía venosa central o arterial, las técnicas, complicaciones e interpretación de la información obtenida.
- Conocimiento del catéter balón de la arteria pulmonar (catéter de Swan-Ganz): indicaciones y técnica de implantación, interpretación de la información obtenida y posibles complicaciones.
- Conocimientos teóricos sobre las indicaciones de la pericardiocentesis y su valor diagnóstico/terapéutico, técnica, riesgos y complicaciones.
- Conocimiento de las indicaciones, técnicas, riesgos y complicaciones de la estimulación temporal con marcapasos externo y/o endovenoso.
- Conocimiento de los equipos y modalidades de ventilación mecánica asistida. Indicaciones, riesgos, técnica de extubación.

Habilidades.

- Realizar la historia clínica y exploración física cardiovascular orientada al paciente agudo. Nivel 1.
- Interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico con especial interés en las manifestaciones agudas de la cardiopatía isquémica y de las arritmias. Nivel 1.

Indicar la medicación antitrombótica, antianginosa, antiarrítmica y anticongestiva de manejo habitual en el paciente agudo. Conocer farmacocinética y farmacodinámica, interacciones con otros fármacos, efectos adversos y contraindicaciones. Nivel 1.

- Practicar una cardioversión eléctrica. Modalidades sincronizada y no sincronizada, conocimiento del equipo. Nivel 2.

- Practicar correctamente técnicas de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada. Nivel 2
- Ser capaz de realizar punción venosa central y arterial. Cateterismo derecho con Swan-Ganz. Nivel 2.
- Ser capaz de manejar adecuadamente un aparato de ventilación mecánica. Nivel 2.
- Ser capaz de realizar una pericardiocentesis. Nivel 2-3,
- Ser capaz de implantar un marcapasos externo y endovenoso. Nivel 2.
- Implantación de balón de contrapulsación. Nivel 3.
- Ser capaz de proporcionar una información adecuada sobre la enfermedad al paciente y a sus familiares explicando las posibilidades terapéuticas y el pronóstico dentro de un clima de tranquilidad, comprensión y confianza. Nivel 1.

Actividades asistenciales.

Para la adquisición de estas habilidades se realizará el número mínimo orientativo de actividades referidas en la **Tabla 4**

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA. CUIDADOS CARDIOLÓGICOS AGUDOS		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Historias clínicas</i>	100	1
<i>Informes de ingreso</i>	100	2
<i>Información de familiares</i>	100	1
<i>Informe de alta</i>	100	2
<i>Intubación orotraqueal.</i>	15	1-2
<i>Cateterización pulmonar (Swan-Ganz)</i>	5	2
<i>Cateterización venosa central.</i>	25	2
<i>Cateterización arterial.</i>	10	2
<i>Cateterización aórtica. Balón de contrapulsación.</i>	5	3
<i>Implantación de marcapasos endovenoso temporal.</i>	10	2
<i>Pericardiocentesis</i>	5	2-3
<i>Reanimación cardiopulmonar.</i>	10	2
<i>Cardioversión eléctrica.</i>	10	2
<i>Guardias de presencia Física.</i>	5/mes	2

Actividad docente e investigadora.

- Asistencia y participación activa forma activa de las sesiones del servicio de Cardiología, tanto las sesiones clínicas como las formativas
- Asistencia y participación activa en las sesiones generales del hospital.

- Participar como ponente en la presentación de alguna de las sesiones clínicas y realizar 1 sesión formativa, revisión bibliográfica... 1 vez al trimestre.
- Participar en los proyectos de investigación que se desarrollen en la unidad (tanto si son ensayos clínicos como proyectos propios) y comunicación de resultados en el congreso nacional de cardiología.
- Asistir a los cursos de formación organizados por la comisión de docencia del HUF, curso de formación continuada de la sociedad española de Cardiología relacionadas con la Cardiología clínica y el manejo del paciente agudo y los cursos de formación continuada de la Comisión de Formación de las profesiones sanitarias de la Comunidad de Madrid (relacionadas con estadística, búsquedas bibliográficas, gestores bibliográficos...) y comenzar el programa de doctorado, sino se inició el año previo

RESIDENTE DE 3º AÑO.

IMAGEN CARDIACA.

Conocimientos teóricos.

- Conocimiento de las bases del ecocardiograma transtorácico: modo M y bidimensional y del Doppler cardíaco.
- Conocimiento del ecocardiograma en la cardiopatía isquémica, valvulopatías y miocardiopatías, enfermedad del pericardio, aorta, arteria pulmonar y cardiopatías congénitas. Valoración de la contractilidad global y segmentaria. Función diastólica
- Conocimiento del Eco transesofágico: Técnica, indicaciones y contraindicaciones. Eco transesofágica perioperatoria.
- Bases y fundamentos del Ecocardiograma de estrés: Indicaciones y contraindicaciones. Diferentes técnicas: esfuerzo, dobutamina, eufilina. Interpretación de resultados. Limitaciones.
- Conocimiento de otras técnicas ecográficas: Eco de contraste, Eco de perfusión, Eco tridimensional. Strain y eco 3D. Técnicas e indicaciones
- Conocimiento de las Bases, técnica e indicaciones de TAC y RMN cardíacas: Principios físicos de cada técnica. Conocimiento de los equipos y su software. Indicaciones, limitaciones y contraindicaciones. Introducción a la interpretación de imágenes.
- Técnicas de gammagrafía cardíaca. Indicaciones. Resultados e interpretación.
- Indicaciones e interpretación de un registro de Holter y del MAPA (medida ambulatoria de la presión arterial).

Habilidades.

- Seleccionar adecuadamente los pacientes que se benefician de cada técnica de imagen en función de sus características, e integrar la información proporcionada en el contexto clínico. Nivel 1.
- Tener habilidad y capacidad para realizar un estudio de Eco y Doppler convencional, analizar

Actividades asistenciales.

Para la adquisición de estas habilidades se realizarán el número mínimo orientativo de actividades referidas en la **Tabla 5**.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA. IMAGEN CARDIACA		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Eco básica</i>	400	Nivel 1:200 Nivel 2: 200
<i>Eco transesofágica</i>	20	Nivel 2: 10 Nivel 3: 10
<i>Eco de estrés</i>	20	Nivel 2: 10 Nivel 3: 10
<i>TAC cardíaca</i>	25	Nivel 2: 25
<i>RMN cardíaca</i>	25	Nivel 2: 25

ERGOMETRIA Y MEDICINA NUCLEAR.

Conocimientos teóricos

- Conocimiento de las bases y fundamentos de la ergometría y su metodología. Conocimiento de los equipos de ergometría y las unidades de medida. Indicaciones y contraindicaciones. Complicaciones y actitud a seguir ante ellas.
- Interpretación correcta de la prueba de esfuerzo.
- Bases, indicaciones e interpretación de ergometría con consumo de oxígeno.
- Conocimiento de las bases y fundamentos de los estudios isotópicos en cardiología. Fármacos radioactivos. Farmacocinética y farmacodinámica de dichos fármacos. Metodología de las diferentes pruebas y protocolos de estudio. Indicaciones y contraindicaciones de los estudios isotópicos en cardiología. Complicaciones. Interpretación de los estudios.

Habilidades.

- Adquirir la habilidad y la destreza para poder realizar como primer operador ergometrías convencionales, así como adquirir la habilidad para la interpretación y elaboración de informe. Nivel 1.
- Adquirir la habilidad para conocer e interpretar una prueba isotópica cardiaca tanto de los estudios de perfusión como los de función cardiaca. Nivel 2

Actividades asistenciales.

Para la adquisición de estas habilidades se realizará el número mínimo orientativo de actividades referidas en la **Tabla 6**.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA. ERGOMETRÍA. CARDIOLOGIA NUCLEAR		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Ergometría convencional</i>	200	Nivel 1: 100 Nivel 2: 100
<i>Estudio de cardiología nuclear.</i>	50	Nivel 2: 50

Actividad científica e investigadora

- El médico residente asistirá a las sesiones propias de la sección de imagen participando activamente en la presentación de casos, así como en la revisión de temas relacionados con la rotación.
- Presentará comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales (Congreso de la Sección de Imagen Cardíaca y Congreso de Enfermedades Cardiovasculares) o en su caso elaborar algún caso clínico imagen interesante para su presentación en congreso o en publicación.
- Colaborará en la publicación de trabajos científicos relacionados con la rotación.
- Asistirá a los cursos de formación continuada relacionados con las técnicas de imagen con acreditación docente.

RESIDENTE 4º AÑO.

HEMODYNÁMICA Y CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.

Conocimientos teóricos

- Conocimiento de la técnica de Seldinger para la punción arterial y venosa. Anatomía de los puntos de punción: radial, braquial y femoral.
- Conocimiento de la anatomía radiológica de las arterias coronarias epicárdicas y de los grandes vasos.
- Técnica, indicación, utilidad y complicaciones del cateterismo derecho e izquierdo. Coronariografía, ventriculografía y arteriografía de grandes vasos.
- Interpretar los parámetros hemodinámicos del cateterismo cardíaco derecho e izquierdo: Concepto y cálculo del gasto cardíaco, curvas de presión, gradientes de presión, cálculo de las resistencias vasculares, cálculo de las áreas valvulares, registro de oximetrías en las cavidades cardíacas y los grandes vasos, cálculo de cortocircuitos, a través del contenido de oxígeno.
- Técnica, utilidad, indicaciones y limitaciones de las técnicas de diagnóstico en el laboratorio de hemodinámica: ecografía intracoronaria, estudio mediante guía de presión
- Conocimientos sobre la farmacología empleada en el laboratorio de hemodinámica.
- Conocimientos básicos e indicaciones del intervencionismo percutáneo coronario y no coronario (cardiopatía estructural). Técnicas de angioplastia, stent. TAVI, implante de válvulas percutáneas. Indicaciones, resultados y complicaciones.
- Indicaciones de soporte hemodinámico en el caso de procedimientos de alto riesgo: Balón de contrapulsación intraaórtico, sistemas de soporte ventricular percutáneo.

Habilidades

- Preparación y evaluación del paciente pre-procedimiento. Diseño de la estrategia del procedimiento. Nivel 2.
- Adquirir la habilidad y la destreza para poder realizar como primer operador cateterismos derechos, izquierdos, angiografías coronarias selectivas, ventriculografías y angiografías de los grandes vasos. Nivel 2.
- Adquirir la habilidad para conseguir la hemostasia tras el estudio hemodinámico. Nivel 1.
- Adquirir la habilidad para la interpretación de los estudios hemodinámicos y las angiografías. Ser capaz de elaborar un informe del procedimiento. Nivel 2.

- Nivel de capacidad necesario para poder colaborar en la realización de angioplastia coronaria/stent y procedimientos de cardiopatía estructural. Nivel 3.

Actividades asistenciales

Para la adquisición de estas habilidades se realizará el número mínimo orientativo de actividades referidas en la **Tabla 7**

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA. HEMODINÁMICA		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Cateterismo Derecho</i>	20	2
<i>Cateterismo izquierdo</i>	25	2
<i>Coronariografía selectiva</i>	200	2
<i>Aortografía</i>	20	2
<i>Angioplastia+stent</i>	50	3
<i>Cardiopatía estructural</i>	25	3
<i>Ecografía intracoronaria</i>	10	3
<i>Estudio con guía de presión.</i>	10	3

ARRITMIAS Y ELECTROFISIOLOGÍA

Conocimientos teóricos

- Conocimiento de los fundamentos de electrofisiología cardíaca básica.
- Conocimiento de la etiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las principales alteraciones del ritmo y conducción cardíacos. Tratamiento farmacológico de las arritmias.
- Conocimiento de los fundamentos de las terapias no farmacológicas: cardioversión y desfibrilación eléctrica, ablación con catéter y estimulación cardíaca.
- Conocimiento de las indicaciones, técnica e interpretación de un estudio electrofisiológico. Indicaciones, resultados y complicaciones de la ablación con catéter de distintos sustratos de taquicardia.
- Conocimiento de las indicaciones, técnica, complicaciones y seguimiento de los marcapasos unicamerales, bicamerales y tricamerales.
- Conocimiento de las indicaciones, técnica, complicaciones y seguimiento de los DAI y la terapia de resincronización cardíaca.
- Conocimiento de las indicaciones, técnica e interpretación del test de mesa basculante.
- Conocimiento de las indicaciones, técnica y seguimiento del Holter implantable.

Habilidades

- Habilidad para colaborar en la realización (colocación de los electrocatéteres en las distintas cámaras cardíacas y nociones básicas de manejo de polígrafo y estimulador cardíaco) e interpretación de un estudio electrofisiológico. Nivel 3
- Habilidad para colaborar en la realización de una ablación con catéter de sustratos simples: taquicardias paroxísticas supraventriculares y flutter auricular. Nivel 3
- Habilidad y capacidad para implantar marcapasos endovenosos temporales. Nivel 1
- Habilidad y capacidad para implantar marcapasos permanentes unicamerales y bicamerales. Nivel 2
- Habilidad para colaborar en la implantación de un dispositivo de resincronización cardíaca, con o sin DAI. Nivel 3
- Habilidad para realizar el seguimiento de pacientes con marcapasos permanentes, DAI y Holter insertable. Nivel 2

Actividades asistenciales

Para conseguir estas habilidades se recomienda la realización de un número mínimo de procedimientos referidas en la **Tabla 8**

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA. ARRITMIAS Y ELECTROFISIOLOGIA		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Estudios electrofisiológicos.</i>	25	3
<i>Ablación con radiofrecuencia</i>	5	3
<i>Implante de marcapasos unicamerales.</i>	20	2-3
<i>Implantación de marcapasos bicamerales.</i>	30	3
<i>Implante de DAI.</i>	10	2-3
<i>Implante de Resincronizador</i>	5	3
<i>Seguimiento de pacientes:</i>	60	3
- <i>Marcapasos.</i>	30	2
- <i>DAI-TRC</i>	10	3
- <i>Holter insertable</i>	20	1

Actividad científica e investigadora

- El médico residente asistirá a las sesiones propias de la sección de Hemodinámica y Arritmias participando activamente en la presentación de casos, así como en la revisión de temas relacionados con la rotación.

- Presentará comunicaciones y ponencias en congresos regional, nacionales o internacionales (Congreso de la Sección de hemodinámica y arritmias, congreso nacional...) o en su caso elaborará algún caso clínico imagen interesante para su presentación en congreso o en publicación.
- Colaborará en la publicación de trabajos científicos relacionados con la rotación.
- Asistirá a los cursos de formación continuada relacionados con las técnicas de hemodinámica y electrofisiología con acreditación docente.

RESIDENTE 5º AÑO.

CIRUGÍA CARDIACA.

CONOCIMIENTOS TEORICOS

- Adquirir los hábitos de asepsia y antisepsia.
- Conocimiento del mecanismo y funcionamiento de la circulación extracorpórea.
- Conocimiento de las técnicas quirúrgicas habituales: coronarias, valvulares, defectos congénitos o adquiridos...
- Conocimiento de las indicaciones quirúrgicas en las diferentes cardiopatías.
- Conocimiento del riesgo quirúrgico y de las contraindicaciones. Manejo de las Escalas de riesgo quirúrgico validadas: EuroScore, Parsonet.
- Preparación del paciente preintervención: sistemas de soporte en pacientes de alto riesgo: indicaciones de balón de contrapulsación preoperatorio, indicaciones de sistemas de asistencia ventricular para la ayuda en la salida de la cirugía.
- Visualización de la anatomía torácica. Observación de las características anatomopatológicas valvulares. Visualización de los vasos coronarios y su accesibilidad quirúrgica.
- Control intraoperatorio: técnicas para una correcta monitorización hemodinámica, actitudes terapéuticas para un correcto control (drogas vasoactivas, procedimientos de soporte...).
- Manejo de la ecocardiografía intraoperatoria.
- Salida de circulación extracorpórea: manejo hemodinámico y soportes.
- Cuidados postoperatorios: controles, actitudes y complicaciones:
 - Retirada de tubos de drenaje torácico.
 - Retirada de los electrodos epicárdicos de marcapasos.
 - Valoración de la estabilidad torácica y de las heridas quirúrgicas.

- Actitud ante problemas del postoperatorio inmediato: Infarto perioperatorio, shock cardiogénico, fracaso renal agudo, bradiarritmias y taquiarritmias, sangrado.

Habilidades.

- Preparación y evaluación del paciente precirugía. Diseño de la estrategia del procedimiento. Nivel 3
- Asistir a la preparación anestésica de los pacientes sometidos a cirugía. Nivel 2-3
- Asistir a las intervenciones de cirugía cardíaca: coronaria y valvular. Nivel 3
- Asistir al postoperatorio de los pacientes intervenidos. Nivel 2

Actividades asistenciales

Para conseguir estas habilidades se recomienda la realización de un número mínimo de procedimientos referidas en la **Tabla 9**.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA. CIRUGÍA CARDIACA		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Intervenciones de cirugía cardíaca</i>	10	3
<i>Postoperatorio de pacientes</i>	30	2

CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA.

Conocimientos teóricos

- Conocimiento de la embriología, genética, anatomía y fisiopatología de las cardiopatías congénitas.
- Conocimiento de la historia natural y posquirúrgica de las cardiopatías congénitas.
- Conocimiento de la fisiología del embarazo y de sus efectos sobre las cardiopatías congénitas.
- Adquirir los conocimientos suficientes para la valoración clínica y los métodos diagnósticos invasivos y no invasivos de las distintas cardiopatías congénitas.
- Conocimientos sobre los tratamientos médico y quirúrgico de las cardiopatías congénitas.
- Conocimiento de aspectos psicosociales del adolescente, conductas de alto riesgo, prevención y consejo sobre estilos de vida, ocio y deporte.

Habilidades.

- Asistencia a los pacientes con cardiopatías congénitas a nivel ambulatorio y hospitalario en edad adulta. Nivel 3
- Realización de ecocardiogramas transtorácicos y transesofágicos en cardiopatías congénitas en edad infantil y adulta. Nivel 3
- Asistencia a técnicas de imagen en diagnóstico y seguimiento de cardiopatías (resonancia magnética nuclear, tomografía axial computarizada). Nivel 3
- Asistencia a estudios hemodinámicos y angiografías diagnósticas de las cardiopatías congénitas. Nivel 3
- Asistencia a procedimientos intervencionistas percutáneos de las cardiopatías congénitas. Nivel 3
- Asistencia a procedimientos quirúrgicos de las cardiopatías congénitas. Nivel 3

Actividades asistenciales.

Para conseguir estas habilidades se recomienda la realización del número de procedimientos que se muestran en la **Tabla 10**.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL RECOMENDADA. UNIDAD DE INSUFICIENCIA CARDIACA Y TRASPLANTE CARDIACO		
	Número recomendable	Nivel de responsabilidad
<i>Historias clínicas</i>	50	2
<i>Informes de ingreso</i>	50	2
<i>Informes de alta</i>	50	2
<i>Cateterismo derecho</i>	50	2
<i>Catéter Swan-Ganz</i>	40	2
<i>Vía venosa central</i>	40	2
<i>Estudios de Hipertensión pulmonar</i>	20	2
<i>Biopsia endomiocárdica</i>	20	2
<i>Optimización terapia de resincronización</i>	10	2

Actividad científica e investigadora.

- Asistir a las sesiones médico-quirúrgicas periódicas de cada servicio.
- Asistir a las reuniones propias del Servicio de Cirugía Cardíaca para el diseño de la estrategia de los pacientes que van a ser sometidos a intervención.

- Asistencia y participación en las sesiones propias de la Sección de Cardiopatías Congénitas.
- Elaboración de alguna comunicación para su presentación en congresos nacionales internacionales.
- Intentar escribir un caso clínico o imagen interesante durante dicha rotación.

9.4 Atención continuada en la guardia

Las guardias son periodos de formación asistencial que los residentes de Cardiología desarrollan en el ámbito de Urgencias, planta de hospitalización de cardiología y Unidad coronaria. Los objetivos, conocimientos y habilidades a adquirir, así como el grado de responsabilidad progresiva y el requerimiento de supervisión decreciente son los que se han reflejado previamente.

El número de guardias a realizar al mes será de un mínimo de 5 y un máximo de 6.

Guardias.

- **Departamento de Urgencias**
 - Carácter: obligatorio.
 - Duración: 1 año.
 - Lugar: Urgencias HUF
 - 6 primeros meses: boxes de urgencias
 - 6 últimos meses: observación de urgencias
 - Tutoras: Dra. Clara Gil Rojo, Dra Inmaculada Salamanca Ramírez.
- **Unidad coronaria**
 - Carácter: obligatorio
 - Duración: 4 meses
 - Lugar: HCSC
 - Tutora: Dra. Ana Viana Tejedor.
- **Cardiología: El resto de las guardias del periodo de formación se realizarán como cardiólogo de guardia.**
 - Carácter: obligatorio
 - Duración: el resto de periodo formativo
 - Lugar: HUF
 - Tutora: Dra. Rosa M^a Jiménez Hernández

A. CALENDARIO DE GUARDIAS

La organización y reparto de las guardias será responsabilidad de los propios residentes, que establecerán su calendario de guardias siguiendo unas normas pautadas por el tutor de residentes, consensuadas previamente entre los facultativos del servicio de Cardiología. La organización de las guardias de urgencias compete a la Coordinación del servicio de urgencias.

Cualquier cambio de guardias deberá ser notificado con anterioridad a la tutora de residentes, quien dará su aprobación según las necesidades del servicio.

B. ROTACIONES EXTERNAS

El servicio de cardiología está dotado de todas las unidades funcionales necesarias para la formación de los residentes, excepto las rotaciones en el servicio de cirugía cardiaca (HCSC) y la unidad de trasplante cardiaco (H. Puerta de Hierro) al no disponer de dichas unidades. Aunque se dispone de una unidad de cuidados intermedios, se complementa la formación en el cuidado del paciente cardiológico agudo con una rotación por la unidad de cuidados cardiológicos agudos en el HCSC. En el caso de la rotación de Hemodinámica y electrofisiología, se realizara de forma completa en el hospital de Fuenlabrada complementándola para la realización de procedimientos complejos con el HCSC en caso necesario.

10. ACTIVIDAD DOCENTE

10.1. SESIONES DEL SERVICIO

- Las Sesiones de Servicio de Cardiología se desarrollan todos los días de la semana de 8:00 a 9:00h para revisión y discusión de casos clínicos. Además, se realizan sesiones clínicas multidisciplinares con los hospitales que conforman la red asistencial CardioRed los miércoles (hemodinámica) y jueves (cirugía cardiaca), sesiones trimestrales de la sección de imagen y una sesión bibliográfica al mes.
- Cada año (desde el 2016) se realiza el curso de Actualización en cardiología del servicio con 14 sesiones anuales, acreditada por la comisión de formación continuada de la comunidad de Madrid (2,6 créditos), en la que participan los cardiólogos del servicio y cardiólogos externos al HUF, expertos en temas específicos de cardiología con el objetivo de mejorar el conocimiento en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.
- Cada año (desde el 2019) se realiza un curso un curso de Formación continuada, organizado desde el HUF para la red Asistencial CardioRed 1 con 14 sesiones anuales, acreditada por la comisión de formación continuada de la comunidad de Madrid, en la que participan los cardiólogos de los 4 servicios implicados y otros

cardiólogos nacionales e internaciones (expertos) con el objetivo de mejorar el conocimiento en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares

- Cada año se organizan las Jornadas Multidisciplinares de la red asistencial CardioRed, en las que se tratan temas controvertidos de la patología cardiovascular con la intervención de diversos especialistas implicados en el manejo de dichas patologías, con el objetivo de obtener una formación integral desde todos los puntos de vista. La última jornadas fueron organizadas por el HUF (“La anticoagulación crónica, más allá de la fibrilación auricular”)
- Para el Residente existen sesiones específicas:
- Sesión de electrocardiografía clínica: lunes de 14:00-15.00, donde se presenta un caso clínico de la planta de hospitalización de Cardiología, Unidad Coronaria, consultas ambulatorias o en las guardias y se interpretan los registros electrocardiográficos de los pacientes.
- El residente de Cardiología participará de forma activa en las sesiones de formación de residentes que organiza la red asistencial Cardiorred para todos los hospitales. Se realizan semanalmente los lunes y los miércoles y se revisan los conocimientos teóricos de la fisiopatología, diagnóstico u tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, así como guías de prácticas clínica, sesiones bibliográficas, etc...
 - Sesión de caso clínico en inglés impartida por los residentes para los residentes.
 - Además, el residente debe ser parte activa en las sesiones multidisciplinarias que se realizan los miércoles y jueves de 8.00-9:00 con los hospitales que conforman la red asistencial CardioRed1 para la presentación y discusión de casos clínicos.
- Los componentes del servicio están invitados a participar activamente en la sesión general del Hospital Universitario de Fuenlabrada que se celebra un miércoles de cada mes.

La asistencia a las sesiones es obligatoria para los residentes y es función de la tutora la organización y la programación de las distintas sesiones. El tutor comunicará por mail el programa de sesiones con antelación para evitar cualquier eventualidad. El número de sesión impartidas por la residente debe ser como mínima y como norma de 1 sesión bimensual

10.2. CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN COMPLEMENTARIA

El hospital dispone de un plan común complementario de carácter obligatorio para los residentes que se realiza durante el primer año de Formación:

- Urgencias médicas para médicos residentes
- Radiología práctica para residentes

- Curso de Protección radiológica Nivel I (OBLIGATORIO). 6 horas docentes según el Consejo de Seguridad Nuclear
- Gestión clínica e historia clínica electrónica
- Comunicación y entrevista clínica
- Reanimación cardiopulmonar avanzada
- Curso de electrocardiografía clínica, llevado a cabo por el servicio de cardiología

Además, el hospital oferta estos cursos (optativos):

- Metodología de investigación: a realizar a partir del 2º año de Residencia
- Búsquedas bibliográficas: recomendado durante el primer y segundo año de Residencia
- Lectura crítica de artículos científicos: recomendado durante el primer-segundo año de Residencia
- Bioética y aspectos médico legales: recomendado durante el primer-segundo año de Residencia

10.3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

A. Libros de texto de referencia

- Antman EM (ed.). **Cardiovascular therapeutics: a companion to Braunwald's heart disease**, 2nd ed. Filadelfia: WB Saunders; 2002.
- O'Rourke RA, Fuster V, Alexander RW, Roberts R, King SB, Nash I, Prystowsky EN. **Hurst's the Heart: Manual of Cardiology**, 11th ed. Nueva York: McGraw-Hill Professional; 2004.
- Zipes D, Libby P, Bonow R, Braunwald E (eds.). **Braunwald's heart disease. A textbook of cardiovascular medicine**, 7th ed. Filadelfia: Elsevier Saunders; 2005. Libro-guía del residente de Cardiología 16.
- Fink MP, Abraham E, Vincent J-L, Kochanek P (eds.). **Textbook of critical care medicine**, 5th ed. Filadelfia: Elsevier; 2005.
- O'Connor ChM, Stough WG, Gheorghide M, Adams KF, Jr. **Managing acute decompensated heart failure**. Londres y Nueva York: Taylor & Francis Group; 2006.
- Topol EJ (ed.). **Acute coronary syndromes**. New York: Marcel Dekker; 2001.
- Budoff MJ, Shinbane JS. **Cardiac CT imaging: diagnosis of cardiovascular disease**, 1st ed. Springer; 2006.

- Feigenbaum H, Armstrong WF, Ryan T. **Echocardiography**, 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
- García Fernández MA, Zamorano JL, García Robles JA. **Manual de ecocardiografía**, 1.ª ed. Madrid; 2005.
- Oh JK, Seward JB, Tajik AJ. **The Echo Manual**, 3th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
- Otto CM. **Ecocardiografía clínica**, 2.ª ed. WB Saunders; 2005.
- Zamorano Gómez JL, García Fernández MA. **Procedimientos en ecocardiografía**, 1.ª ed. McGraw-Hill Interamericana; 2003.
- Castro-Beiras JM (ed.). **Cardiología nuclear y otras técnicas no invasivas de imagen en cardiología**. Madrid: Meditécnica; 2005.
- Grossman W, Baim DS. **Cardiac catheterization, angiography and intervention**, 7th ed. Lippincott/Williams & Wilkins; 2005.
- Hernández JM. **Manual de intervencionismo coronario**. Publicación oficial de la Sociedad Española de Cardiología; 2005.
- Kern MJ. **The cardiac catheterization handbook**, 4th ed. Mosby; 2003.
- Topol EJ. **Textbook of interventional cardiology**, 4th ed. Saunders WB; 2002.
- Alzqueta J, Fernández Lozano I. El desfibrilador implantable. **Manual para el cardiólogo clínico**. CEC, Comunicación Estudios y Congresos, SL; 1999.
- De Teresa E, Castro Beiras A. Marcapasos. **Manual para el cardiólogo clínico**. CEC, Comunicación, Estudios y Congresos, SL; 1999.
- Ellenbogen KA, Kay GN, Wilkoff BL. **Clinical cardiac pacing and defibrillation**, 2nd ed. Saunders; 2000.
- García Civera R, Ruiz Granell R, Morell Cabedo S, Sanjuán Máñez R, Martínez León J, Botella Solana S, López Merino V. **Electrofisiología cardíaca clínica y ablación**, 1.ª ed. McGraw-Hill Interamericana; 1999.
- Josephson ME (ed.). **Clinical cardiac electrophysiology. techniques and interpretations**, 3rd ed. Lea & Febiger; 2001.
- Merino Llorens JL. **Aritmología clínica**, 1.ª ed. Momento Médico; 2003.
- Moro C, Hernández Madrid A. **Estimulación cardíaca, desfibrilación y resincronización**. McGraw-Hill Interamericana; 2006.
- Zipes D, Jalife J (eds.). **Cardiac electrophysiology**. From cell to bedside, 4th ed. WB Saunders; 2004.

- **Capítulos de arritmias y marcapasos del libro:** Braunwald E, Zipes DP, Libby P, Bonow RO, (eds.). Braunwald's heart disease. A textbook of cardiovascular medicine, 7th ed. Elsevier Saunders; 2005.
- Bojar RM. **Manual of perioperative care in adult cardiac surgery**, 5th ed. Blackwell Publishing; 2005.
- Kouchoukos NT, Doty DB. Kirklin/Barratt-Boyes **Cardiac Surgery**. Churchill Livingstone; 2003.
- Gatzoulis MA, Swan L, Therrien J, Pantely GA. **Cardiopatías congénitas en el adulto**, 1.ª ed. J & C Ediciones Médicas, SL; 2005.
- Gatzoulis MA, Webb GD, Daubeney PEF. **Diagnosis and management of adult congenital heart disease**, 1.ª ed. Churchill Livingstone; 2003.
- Keane J, Fyler D, Lock J. **Nada's pediatric cardiology**, 2.ª ed. Saunders; 2006.
- Perloff JK, Child JS. **Congenital heart disease in adults**, 2.ª ed. WB Saunders; 1998.
- Snider AR, Serwer GA, Ritter SB. **Echocardiography in pediatric heart disease**, 2.ª ed. Mosby; 1997.
- Webb GD, Smallhorn JF, Therrien J, Redington AN. **Congenital heart disease**. En: Zipes DP, Libby P, Bonow R (eds.). Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine, 7.ª ed. Elsevier Saunders; 2005. p. 1489-552
-

B. Guías de práctica clínica

Deben mantenerse actualizadas y apoyarse en la lectura de la publicada más recientemente:

- Sociedad Española de Cardiología (<http://www.secardiologia.es>).
- Sociedad Europea de Cardiología. (<http://www.escardio.org/knowledge/guidelines/>).
- The American Heart Association/American College of Cardiology (<http://www.americanheart.org>) (<http://www.acc.org/qualityandscience/clinical/topic/topic>)

C. Cursos y congresos de formación

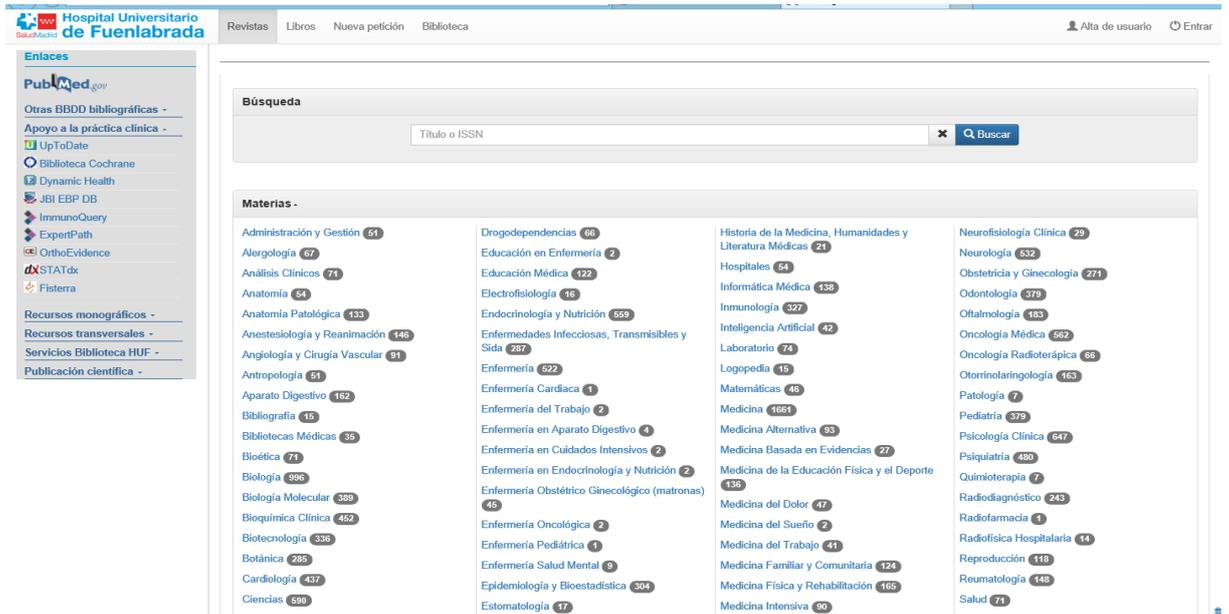
- Congreso Nacional de las Enfermedades Cardiovasculares de la sociedad española de cardiología. Sesiones de actualización y puesta al día. Periodicidad anual. Durante el congreso se organizan sesiones por el Comité de Educación dedicadas a la formación específica de los residentes.
- Los Cursos de Formación Continuada de la Casa del Corazón y la Sociedad Española de Cardiología (variables cada año, pueden consultarse en la web de la Sociedad Española de Cardiología: <http://www.secardiologia.es>).

- Los cursos de la European Heart House y la Sociedad Europea de Cardiología (<http://www.escardio.org/congresses/courses/EducationalProgramme/>).
- Congreso del Acute Cardiac Care Working Group de la Sociedad Europea de Cardiología. <http://www.escardio.org/bodies/WG/wg27/WG27-index.htm>.
- Los cursos auspiciados por las diferentes secciones de la Sociedad Española de Cardiología, así como el curso anual del Comité de Tutores.
 - Reunión anual de la Sección de cardiología clínica
 - Reunión anual de la Sección de Arritmias
 - Reunión anual de la Sección de Hemodinámica
 - Reunión anual de la Sección de Imagen
 - Reunión anual de la Sección de insuficiencia cardiaca.
 - Congreso de la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias. BIANUAL. <http://www.scisquemica.org/>
- Cursos de Imagen:
 - Cursos de ecocardiografía y Doppler cardíaco y jornadas de actualización en imagen cardíaca. Madrid Junio.
 - EUROECHO. Congreso de la Asociación Europea de Ecocardiografía, RM y TC de la Sociedad Europea de Cardiología, diciembre.
 - Jornada Internacional de Cardiorresonancia y Cardio-TC. Madrid, marzo.
 - EuroPCR: congreso anual de intervencionismo coronario percutáneo a nivel europeo.
- Cursos de Hemodinámica
 - TCT (Transcatheter Cardiovascular Therapeutics): curso anual americano de intervencionismo percutáneo tanto cardiológico como vascular. Tiene una frecuencia anual.
- Cursos de Electrofisiología y arritmias.
 - Enfrentarse a las taquicardias. Teoría y práctica. Ávila. Directores: Arenal A, Arribas F, García Arberola A, Peinado R, Torrecilla EG.
 - Curso de electrofisiología para residentes de cardiología. Directores: Edición de Madrid. Arenal A, Arribas F, Peinado R, Villacastín JP. Edición de Barcelona: Brugada J. Edición "Norte": Carmona JR, Ormaetxe J, Olalla J.
 - Taller de Electrofisiología Cardíaca Clínica. Dirigido a médicos residentes de cuarto y quinto año y a becarios. Sección de Arritmias de la Sociedad Valenciana de Cardiología. Curso de Arritmias de Valencia. Curso monográfico sobre un tema arrítmico. Hospital Clínico Universitario de Valencia.

- Cursos de Cardiopatías congénitas
 - Congreso anual de la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas.

D. Revisiones en publicaciones científicas

La Biblioteca del Hospital Universitario de Fuenlabrada con una atención continuada ha incorporado todos los avances, servicios y recursos tecnológicos, lo que permite un acceso a una gran variedad de revistas a través de la página WEB y revistero virtual. Dispone de múltiples recursos que facilitan la práctica clínica diaria



The screenshot shows the library's website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Revistas', 'Libros', 'Nueva petición', and 'Biblioteca'. Below this is a search bar labeled 'Búsqueda' with a text input field for 'Título o ISSN' and a 'Buscar' button. On the left side, there is a sidebar with 'Enlaces' and various resources like PubMed, Cochrane, and others. The main content area is titled 'Materias -' and displays a grid of subjects with their respective article counts in red circles. The subjects listed include:

Administración y Gestión (51)	Drogodependencias (66)	Historia de la Medicina, Humanidades y Literatura Médicas (24)	Neurofisiología Clínica (29)
Alergología (67)	Educación en Enfermería (2)	Hospitales (54)	Neurología (532)
Análisis Clínicos (74)	Educación Médica (122)	Informática Médica (138)	Obstetricia y Ginecología (274)
Anatomía (54)	Electrofisiología (16)	Inmunología (327)	Oftalmología (183)
Anatomía Patológica (133)	Endocrinología y Nutrición (559)	Inteligencia Artificial (42)	Oncología Médica (562)
Anestesiología y Reanimación (146)	Enfermedades Infecciosas, Transmisibles y Sida (287)	Laboratorio (74)	Oncología Radioterápica (66)
Angiología y Cirugía Vascul ar (81)	Enfermería (522)	Logopedia (15)	Otorrinolaringología (163)
Antropología (51)	Enfermería Cardíaca (1)	Matemáticas (46)	Patología (7)
Aparato Digestivo (162)	Enfermería del Trabajo (2)	Medicina (1661)	Pediatría (378)
Bibliografía (15)	Enfermería en Aparato Digestivo (4)	Medicina Alternativa (33)	Psicología Clínica (547)
Bibliotecas Médicas (35)	Enfermería en Cuidados Intensivos (2)	Medicina Basada en Evidencias (27)	Psiquiatría (480)
Bioética (74)	Enfermería en Endocrinología y Nutrición (2)	Medicina de la Educación Física y el Deporte (135)	Quimioterapia (7)
Biología (998)	Enfermería Obstétrica Ginecológica (matronas) (45)	Medicina del Dolor (47)	Radiodiagnóstico (243)
Biología Molecular (388)	Enfermería Oncológica (2)	Medicina del Sueño (2)	Radiofarmacia (1)
Bioquímica Clínica (452)	Enfermería Pediátrica (1)	Medicina del Trabajo (41)	Radiofísica Hospitalaria (14)
Biotecnología (336)	Enfermería Salud Mental (9)	Medicina Familiar y Comunitaria (124)	Reproducción (118)
Botánica (285)	Epidemiología y Bioestadística (304)	Medicina Física y Rehabilitación (165)	Reumatología (148)
Cardiología (457)	Estomatología (47)	Medicina Intensiva (90)	Salud (74)

Se recomiendan los artículos de revisión de las principales revistas científicas, y de forma más específica:

- Revista de la Sociedad Española de Cardiología (<http://www.revespcardiol.org>).
- New England Journal of Medicine (<http://content.nejm.org/>).
- Circulation (<http://circ.ahajournals.org/>).
- Journal of the American College of Cardiology (<http://content.onlinejacc.org/>).
- European Heart Journal (<http://eurheartj.oxfordjournals.org>).
- Heart on line (<http://heart.bmj.com>).
- European Heart Journal: <http://eurheartj.oxfordjournals.org>
- Acute Cardiac Care Journal (antigua International Journal of Cardiovascular Interventions): revista oficial de la Sección de Cuidados Cardíacos Agudos de la Sociedad Europea de Cardiología:

- <http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713680917~tab=sample>
- Heart & Lung - The Journal of Acute and Critical Care: http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/623089/description.
- Journal of Intensive Care Medicine: <http://jic.sagepub.com>.
- Resuscitation: revista mensual con publicaciones de trabajos tanto clínicos como investigación básica sobre medicina intensiva: http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505959/description
- European Journal of Echocardiography:
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/623036/description
- Journal of American Society of Echocardiography: <http://journals.elsevierhealth.com/periodicals/ymje/home>
- Echocardiography: <http://www.blackwell-synergy.com/loi/ECHO> (la revista oficial de la Sociedad Internacional de ultrasonidos cardiovasculares [<http://www.iscu.org/>]).
- Catheterization and Cardiovascular Interventions (Cathet and Cardiovasc Interv): <http://www.interscience.wiley.com>-
- Journal of Invasive Cardiology (J Invas Cardiol): <http://www.invasivecardiology.com>
- Eurointervention Journal (Eurointervention J): <http://www.eurointervention.org>
- Journal of Cardiovascular Electrophysiology (www.blackwellpublishing.com).
- Heart Rhythm (www.elsevier.com).
- Pacing and Clinical Electrophysiology (PACE) (www.blackwellpublishing.com).
- EUROPACE (<http://europace.oxfordjournals.org>).
- Cirugía Cardiovascular (<http://www.cirurgiacardiovascular.org>).
- The Annals of Thoracic Surgery (<http://ats.ctsnetjournals.org>).
- The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery (<http://jtcs.ctsnetjournals.org>).
- European Journal of Cardio-Thoracic Surgery (<http://ejcts.ctsnetjournals.org>).

E. Páginas web

Es aconsejable familiarizarse con las páginas web de las sociedades científicas y otras generales, donde se encuentran disponibles diversos medios de formación clínica:

- Sociedad Española de Cardiología (<http://www.secardiologia.es>).
- Sociedad Europea de Cardiología (<http://www.escardio.org>).

- Cardiosource (<http://www.cardiosource.com>)
- The Heart (<http://www.theheart.org>).
- Página web específica de la Sección de Cuidados Cardíacos Agudos de la Sociedad Europea de Cardiología. Contiene información detallada de reuniones, cursos y *links* interesantes (<http://www.escardio.org/bodies/WG/wg27/WG27-index.htm>).
- Página web de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos. Cuenta con material formativo, actualidad de revistas y congresos y acceso a las guías de actuación. (<http://www.semicyuc.org/>).
- Web en inglés de la Sociedad Americana de Ecocardiografía (<http://www.asecho.org/>).
- Web en inglés con múltiples contenidos educativos con cursos acreditados de diferentes niveles y *links* a otras páginas de interés (<http://www.echo-web.com/index.html>)
- <http://www.cardioglobal.com.ar/>: web en español que agrupa gran cantidad de *links* a prácticamente cualquier contenido de interés en cardiología.
- <http://www.ecocardio.com>: web de la Sección de Imagen Cardíaca del Servicio de Cardiología del Hospital Gregorio Marañón de Madrid. Contiene información técnica y *links* a otras páginas de interés sobre Eco, TAC y RMN.
- <http://www.europcronline.com>: página web del curso anual de intervencionismo europeo. En ella se publican novedades sobre diferentes temas de interés.
- <http://www.tctmd.com>: página web de la Cardiovascular Research Foundation, que dirige el curso anual del TCT (Transcatheter Cardiovascular Therapeutics). En ella se publican novedades, recomendaciones y revisiones de diferentes temas de interés del intervencionismo coronario.
- <http://www.seccv.es>.
- <http://ctsnet.org>.
- <http://www.achd-library.com/>: excelente página web para profesionales con ilustraciones, casos clínicos y manejo de las cardiopatías congénitas.
<http://www.cachnet.org/>: página con información sobre cardiopatías congénitas tanto para profesionales como para pacientes y familiares.
<http://www.congenitalheartdefects.com/>: página con información sobre cardiopatías congénitas para pacientes y profesionales.
- <http://www.rbht.nhs.uk/Cardiology/Consensus/>: página web para profesionales que comprende un *up-date* de las recomendaciones en el manejo de las cardiopatías congénitas de la sociedad cardiovascular canadiense.

- <http://www.isaccd.org/>: página web de la Sociedad Internacional para las Cardiopatías Congénitas del Adulto, con información para profesionales y pacientes
- <http://www.secardioped.org/>: página web de la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas.

11. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE Y DE LOS RESULTADOS

11.1. PLANTEAMIENTO

Los residentes de Cardiología adoptarán los métodos evaluativos exigidos y aprobados por la Comisión de Docencia de Docencia del HUF.

La acreditación de la formación del médico residentes se llevará a cabo mediante la valoración del número de actividades realizadas por año en cada Unidad

11.2. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación sumativa: la evaluación sumativa debe estipular el grado de excelencia alcanzado por los residentes en las diferentes áreas de competencia.

- Al final del periodo de cada rotación, el residente será evaluado por el colaborador docente, el tutor y el Jefe del Servicio donde ha estado adscrito, quienes emitirán el correspondiente informe a la Comisión de Docencia: Ficha 1 que lo incorporará a su expediente.
 - La evaluación se realizará en base a los objetivos docentes entregados al Residente al inicio de la Rotación en Cardiología y elaborados junto con el Tutor de su especialidad.
 - En el caso de rotaciones externas, es responsabilidad del residente el traslado de la Ficha 1 a la secretaría de la comisión de docencia del HUF para su evaluación en tiempo y forma
 - Las evaluaciones se efectuarán utilizando las calificaciones de suficiente, destacado y excelente (según una escala del 1 al 10), en el caso de evaluaciones positivas y de no apto, en el caso de evaluaciones negativas.
- Anualmente, el comité de evaluación de cada especialidad valorará el rendimiento docente y asistencial de los residentes de su unidad en el año que finaliza. Emitirá el informe anual a partir del resultado de las evaluaciones parciales de las diferentes áreas y de la evaluación global de final de año de residencia. La superación de esta evaluación parcial es imprescindible para pasar al siguiente año de Residencia. Para ello se tendrá en cuenta:

1. La labor desarrollada en el propio servicio como los informes derivados de sus rotaciones: Ficha 2
 2. La memoria que aportará el residente anualmente y en la que están registradas todas aquellas actividades realizadas durante el año, susceptibles de ser evaluadas como actividades formativas (actividad asistencial, rotaciones, sesiones, publicaciones, aportaciones a congresos, cursos, etc.). La memoria será obligatoria para el residente y su cumplimentación corresponderá al residente con la ayuda y colaboración del tutor. Deberá ser firmada por el Tutor y el Jefe de Servicio. El tutor proporcionará al residente el modelo de Memoria
 3. Informe del tutor.
- Entrevistas estructuradas Tutor/residente: 3 por año. En ellas se establece la estrategia más adecuada para reforzar aquellos aspectos del programa formativo que, según el resultado de la evaluación y el propio tutor, no hayan alcanzado un nivel adecuado de competencia.

La evaluación anual se efectuará utilizando las calificaciones de Suficiente, Destacado y Excelente, en el caso de evaluaciones positivas y de no apto, en el caso de evaluaciones negativas. En caso de que se produzca algún resultado negativo en la evaluación interna anual, el residente tendrá el derecho de comunicar por escrito su opinión sobre las posibles carencias o fallos del sistema, ya sea en su vertiente formativa o evaluadora, siendo considerado este comunicado antes del dictamen anual que elabore el tutor y la comisión de docencia hospitalaria.

Los resultados de las evaluaciones trimestrales y anuales estarán guardados en un archivo personal de cada residente, siendo accesible sólo al propio residente y su tutor.

11.3. EVALUACIÓN FORMATIVA

Este modelo de evaluación consiste en confirmar que el residente aprende adecuadamente. Se pretende pues evaluar con regularidad las adquisiciones en conocimientos, habilidades y destreza técnica necesarias para la correcta asistencia al paciente. Se realizará de forma continuada, con la implicación del tutor y el residente. Las herramientas son instrumentos objetivos y subjetivos:

- Reuniones sobre la marcha con otros facultativos que mantienen o han mantenido una relación próxima con el residente (médicos de Cardiología o de especialidades en las que ha rotado).
- Revisión de historias clínicas: el tutor, revisará las historias realizadas por el residente para valorar la progresión. La actividad, así como las técnicas realizadas quedan reflejadas en el Sistema de Información de SELENE.
- Observación del residente en situaciones reales con los pacientes y familiares, participación en actividades no asistenciales (sesiones clínicas, cursos, trabajos de investigación, docencia con otros residentes y alumnos de la facultad etc.

11.4. TUTORIZACIÓN.

A. Criterios de asignación del Tutor

De acuerdo con la “ORDEN SCO/581/2008, de 22 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor” Los tutores de rotación de las distintas especialidades son designados por el Director Gerente del HUF, a propuesta de la Comisión de Docencia del HUF y previo informe del Jefe de Servicio de la unidad asistencial de la especialidad correspondiente, o, en su caso de enfermería, entre profesionales que prestan servicios en los distintos dispositivos integrados en el centro o unidad docente y que ostenten el título de especialista

B. Funciones del tutor

Las principales **funciones del tutor** son las de planificar, gestionar, supervisar y evaluar todo el proceso de formación, proponiendo, cuando proceda, medidas de mejora en la impartición del programa y favoreciendo el autoaprendizaje, la asunción progresiva de responsabilidades y la capacidad investigadora del residente. Se ha realizado una guía o itinerario formativo tipo de la misma, que aprobará la Comisión de Docencia con sujeción a las previsiones del correspondiente programa. La mencionada guía será de aplicación a todos los residentes de la especialidad que se formen en nuestra unidad docente, y se adaptará al plan individual de formación de cada residente, elaborado por el tutor en coordinación con los responsables de los distintos dispositivos asistenciales y demás tutores de residentes que se formen en el hospital o unidad docente.

Para desarrollar estas funciones, el tutor deberá:

1. Realizar una correcta recepción del residente, manteniendo desde el inicio un contacto que le permita explorar sus actitudes y expectativas
2. Identificar las necesidades de formación y definir los objetivos de aprendizaje del especialista en formación.
3. Elaborar la guía o itinerario formativo tipo de la especialidad, en coordinación con los responsables de los dispositivos asistenciales y demás figuras docentes que intervengan en su proceso formativo, y proponerla a la Comisión de Docencia para su aprobación.
4. Diseñar el plan individual de formación de cada residente, adaptado a sus necesidades formativas, conforme a la guía o itinerario formativo tipo de la especialidad correspondiente.
5. Proponer las rotaciones externas a la Comisión de Docencia, especificando los objetivos que se pretenden alcanzar, previstos en el plan individual de formación, y justificando la necesidad de las mismas.
6. Orientar al residente durante todo el periodo formativo, pactando un calendario de reuniones periódicas, fijando un número mínimo de cuatro anuales y realizando a su término el informe normalizado de evaluación formativa.

7. Realizar entrevistas periódicas con otros profesionales que intervengan en la formación del residente.
8. Supervisar la cumplimentación del libro del residente o memoria docente.
9. Elaborar los informes anuales de evaluación formativa, valorando el progreso del residente en el proceso de adquisición de competencias profesionales, tanto asistenciales, como de investigación y docencia, indicando las propuestas de mejora y las estrategias para el aprendizaje de las mismas. Estos informes se incorporarán al expediente personal de cada especialista en formación.
10. Participar en la elaboración de los protocolos de supervisión del residente y velar por el cumplimiento de los mismos.
11. Favorecer y supervisar el proceso de asunción progresiva de responsabilidad por el especialista en formación dentro del propio servicio o unidad, siguiendo su evolución en las diferentes unidades docentes donde se forma.
12. Formar parte de los comités de evaluación que realizan la evaluación anual y final de los especialistas en formación, aportando los documentos requeridos en el procedimiento de evaluación establecido en el centro o la unidad docente.
13. Actuar como referente e interlocutor del especialista en formación en relación con las incidencias que puedan plantearse dentro del sistema organizativo, velando por sus intereses docentes y formativos.
14. Recibir al residente en su incorporación al centro o unidad docente e informarle de la organización del mismo mediante el programa de acogida.
15. Asesorar a la Comisión de Docencia en materias relacionadas con la formación de la especialidad.
16. Fomentar asesorar y supervisar la actividad docente e investigadora del residente.
17. Colaborar en la elaboración y el seguimiento del Plan de Gestión de Calidad Docente.
18. Colaborar en la elaboración de la memoria docente anual de la unidad o centro docente.
19. Asistir, colaborar y participar en actividades docentes del centro o unidad docente en relación con la formación del residente.
20. Participar en actividades que favorezcan la adquisición y actualización de competencias específicas para el ejercicio de la tutoría.
21. Informar, al órgano que corresponda del centro o unidad docente, sobre las actividades docentes del especialista en formación que impliquen la solicitud de permisos y/u otras incidencias que afecten a sus obligaciones formativas, laborales y asistenciales.
22. Otras funciones asignadas por la Comisión de Docencia o/y la Agencia Lain Entralgo, como órgano competente en materia de formación especializada de la Comunidad de Madrid, así como las que se deriven del desarrollo del programa formativo de la especialidad.

Las funciones y responsabilidades de los tutores de rotación son las siguientes:

- Establecer junto con el tutor de la especialidad, el cronograma/plan formativo teniendo en cuenta las características de las distintas unidades, servicios y dispositivos.
- Garantizar que los residentes que roten por su dispositivo participen activamente en todas las tareas preventivas, asistenciales, gestoras y de investigación propias del servicio o unidad.
- Procurar el cumplimiento de los objetivos formativos relacionados con la rotación, propuestos por el tutor y contenidos en el itinerario formativo de su especialidad.
- Velar por la adecuada adquisición progresiva de responsabilidades de los residentes.
- Actuar como asesores del Tutor de la especialidad para cambios o mejoras en la formación de los residentes.
- Formar parte activa en la evaluación formativa y sumativa del residente. Deberá cumplimentar adecuadamente la ficha de evaluación sumativa de la rotación y deberá proporcionar la información a su tutor para que éste pueda realizar una adecuada evaluación formativa.
- Supervisar y firmar el libro de residentes de la rotación específica, que posteriormente será sellado por el tutor de especialidad.

C. Entrevista estructurada

Se realizarán 4 entrevistas estructuradas al año (una por trimestre) de al menos 1 hora de duración donde se analizarán los puntos fuertes y débiles de la rotación en marcha, los objetivos a alcanzar y se establecerá el plan de acción para alcanzar aquellos no cubiertos. El residente conocerá con antelación la fecha y lugar de la entrevista.

La entrevista firmada por el residente y el tutor será guardada en un archivo personal de cada residente, siendo accesible sólo al propio residente y su tutor. Se enviará un formulario a Secretaria de Docencia para que quede constancia que se ha realizado la entrevista.

Reuniones

Además de las entrevistas estructuras, se realizarán las reuniones que se estimen oportunas para la formación del residente (ej; reuniones para elaborar publicaciones, presentaciones a Congresos etc).

Metodología didáctica

En las entrevistas y reuniones del residente con el tutor, éste hará énfasis en el autoaprendizaje y aconsejará al residente para la adecuada consecución de sus objetivos de aprendizaje, habilidades y competencias

12. CONSIDERACIONES FINALES

Según las directrices vigentes la periodicidad de revisión del presente itinerario formativo, así como la forma de registrar los cambios en función de las “necesidades formativas”, se efectuará mediante una revisión anual. Los cambios que deban realizarse serán notificados a la Comisión de Docencia para su aprobación

13. ACTIVIDAD DOCENTE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL HUF

Se resume en:

- JEFATURA DE ESTUDIOS DEL HUF. Ejercida desde marzo de 2010 por el Jefe de Servicio de Cardiología
- FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA
 - Formación a otros especialistas (MFyC, MI, M intensiva, Anestesia)
- GRADO (Universidad Rey Juan Carlos) → implantación “Bologna”
 - Fisiología cardiovascular (prof. Asociada Dr Jose M^a Serrando)
 - Cardiología clínica (profs asociados Dra Carmen Cristobal Varela y Dra Rosa M^o Jiménez Hernández)
- Post-GRADO
 - ETSIT URJC Master en Bioingeniería y tecnologías de la Comunicación
 - MIT (inmersión clínica + proyecto del M+Vision fellowship)
 - Master en urgencias y emergencia.

ANEXO A: ACTIVIDAD ASISTENCIAL UNIDAD DE CARDIOLOGIA. HUF

ACTIVIDAD DE CONSULTAS

Inicio actividad		15 de enero de 2004															
CARDIOLOGÍA CONSULTAS EXTERNAS																	
DATOS	Primeras consultas (a)	Consultas AR (1)	Consultas sucesivas (b)	Consultas totales (a)+(b)=(c)	Cancelaciones (d)			Pacientes Lista de Espera (e)	Total citas (c)+(d)+(e)	C. ESP.		Realizado		Totales			
					Aprovechables	No presentados (No Aprovechables)	Total Cancelaciones			eConsulta	C. Telef.	Mañana	Tarde	Realizado	No presentados (HnR)	Citado	
	Enero	293	75	613	906	31	90	121	278	1.305	0	24	807	99	906	90	996
Febrero	430	109	790	1.220	21	114	135	248	1.603	0	65	1.090	130	1.220	114	1.334	
Marzo	442	125	809	1.251	29	79	108	267	1.626	0	62	1.121	130	1.251	79	1.330	
Abril	376	76	913	1.289	31	84	115	337	1.741	0	66	1.080	209	1.289	84	1.373	
Mayo	359	94	846	1.205	25	78	103	374	1.682	0	64	1.137	68	1.205	78	1.283	
Junio	428	90	1.070	1.498	26	116	142	324	1.964	0	58	1.281	217	1.498	116	1.614	
Julio	309	83	556	865	31	87	118	346	1.329	0	42	792	73	865	87	952	
Agosto	130	31	386	516	18	41	59	510	1.085	0	25	516	0	516	41	557	
Septiembre	337	102	784	1.121	19	87	106	532	1.759	0	115	1.035	86	1.121	87	1.208	
Octubre	417	93	787	1.204	23	76	99	529	1.832	0	67	1.086	118	1.204	76	1.280	
Noviembre	462	121	940	1.402	197	182	379	468	2.249	0	82	1.153	249	1.402	182	1.584	
Diciembre	342	99	704	1.046	30	84	114	507	1.667	0	115	944	102	1.046	84	1.130	
Total		4.325	1.098	9.198	13.523	481	1.118	1.599			0	785	12.042	1.481	13.523	1.118	14.641

RATIOS	AR / Primeras		Sucesivas / Primeras		Aprovechables / Total Cancelaciones		No Presentados / Total cancelaciones		Cancelaciones / Consultas totales		Realizado		Totales		
	%	Ratio	%	Ratio	%	Ratio	%	Ratio	%	Ratio	Mañana	Tarde	Realizado/Citado	HnR/Citado	Citado
Enero	26%	2,09	26%	2,09	26%	74%	13%	26%	74%	13%	89%	11%	91%	9%	100%
Febrero	25%	1,84	16%	1,84	16%	84%	11%	27%	73%	9%	89%	11%	91%	9%	100%
Marzo	28%	1,83	27%	1,83	27%	73%	9%	27%	73%	9%	90%	10%	94%	6%	100%
Abril	20%	2,43	24%	2,43	27%	73%	9%	24%	76%	9%	84%	16%	94%	6%	100%
Mayo	26%	2,36	24%	2,36	24%	76%	9%	26%	74%	14%	94%	6%	94%	6%	100%
Junio	21%	2,50	18%	2,50	18%	82%	9%	21%	79%	11%	86%	14%	93%	7%	100%
Julio	27%	1,80	26%	1,80	26%	74%	14%	31%	69%	11%	92%	8%	91%	9%	100%
Agosto	24%	2,97	18%	2,97	18%	82%	9%	24%	76%	9%	100%	0%	93%	7%	100%
Septiembre	30%	2,33	23%	2,33	23%	77%	8%	30%	70%	9%	92%	8%	93%	7%	100%
Octubre	22%	1,89	52%	1,89	23%	77%	8%	22%	78%	11%	90%	10%	94%	6%	100%
Noviembre	26%	2,03	26%	2,03	52%	48%	27%	26%	74%	11%	82%	18%	89%	11%	100%
Diciembre	29%	2,06	29%	2,06	26%	74%	11%	29%	71%	11%	90%	10%	93%	7%	100%
Total	25%	2,13	30%	2,13	30%	70%	12%				89%	11%	92%	8%	100%

⁽¹⁾ Las Consultas de AR están incluidas en las Primeras Consultas.

ACTIVIDAD PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Inicio actividad		15 de enero de 2004					
CARDIOLOGÍA CONSULTAS TÉCNICAS							
DATOS	Electrocardiogramas	Ecocardiogramas	Ecocardiogramas complejos	Ergometrías	Holter	Revisión marcapasos	Total Consultas Técnicas
Enero	556	461	47	83	59	88	1.294
Febrero	861	544	47	98	100	92	1.742
Marzo	902	621	68	130	107	70	1.898
Abril	890	637	66	138	120	100	1.951
Mayo	833	676	54	107	124	110	1.904
Junio	1.034	668	68	124	147	125	2.166
Julio	544	460	55	98	104	135	1.396
Agosto	271	290	41	68	13	29	712
Septiembre	665	490	51	112	106	107	1.531
Octubre	927	581	49	116	112	98	1.883
Noviembre	992	698	55	130	135	75	2.085
Diciembre	750	554	55	118	90	65	1.632
	9.225	6.680	656	1.322	1.217	1.094	20.194
o o o o o o o							
RATIOS	Electrocardiogramas / Total Consultas Técnicas	Ecocardiogramas / Total Consultas Técnicas	Ecocardiogramas complejos / Total Consultas Técnicas	Ergometrías / Total Consultas Técnicas	Holter / Total Consultas Técnicas	Revisión marcapasos / Total Consultas Técnicas	
Enero	43%	36%	4%	6%	5%	7%	
Febrero	49%	31%	3%	6%	6%	5%	
Marzo	48%	33%	4%	7%	6%	4%	
Abril	46%	33%	3%	7%	6%	5%	
Mayo	44%	36%	3%	6%	7%	6%	
Junio	48%	31%	3%	6%	7%	6%	
Julio	39%	33%	4%	7%	7%	10%	
Agosto	38%	41%	6%	10%	2%	4%	
Septiembre	43%	32%	3%	7%	7%	7%	
Octubre	49%	31%	3%	6%	6%	5%	
Noviembre	48%	33%	3%	6%	6%	4%	
Diciembre	46%	34%	3%	7%	6%	4%	
	45,7%	33,1%	3,2%	6,5%	6,0%	5,4%	

UNIDAD DE HOSPITALIZACION (SN INTERCONSULTAS HOSPITALARIAS NI HOSPITALIZACION EN UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS)

Inicio actividad		9 de mayo de 2004															
DATOS		HOSPITALIZACION															
	Ingresos Servicio				Estancia censal	Altas Servicio			Exitus	Derivaciones	Indicadores						
	Ingresos totales	Ingresos Hospitalarios		Traslados Servicios		Altas totales	Altas Hospitalarias	Traslados Servicios			Presión Urgencias	Traslados / Ingresos	Estancia Media	Traslados / Altas	Indice Mortalidad	Indice Derivaciones	
		Programados	Urgentes														
Enero	60	18	29	13	216	51	49	2	0	2	48,33%	21,67%	4,24	3,92%	0,00%	4,08%	
Febrero	60	18	33	9	232	57	56	1	0	2	55,00%	15,00%	4,07	1,75%	0,00%	3,57%	
Marzo	82	29	40	13	304	87	83	4	0	4	48,78%	15,85%	3,49	4,60%	0,00%	4,82%	
Abril	64	27	33	4	227	68	67	1	2	4	51,56%	6,25%	3,34	1,47%	2,94%	5,97%	
Mayo	76	26	40	10	239	72	71	1	0	3	52,63%	13,16%	3,32	1,39%	0,00%	4,23%	
Junio	60	27	26	7	192	62	60	2	0	2	43,33%	11,67%	3,10	3,23%	0,00%	3,33%	
Julio	60	27	24	9	211	60	59	1	0	3	40,00%	15,00%	3,52	1,67%	0,00%	5,08%	
Agosto	30	3	27	0	141	32	29	3	0	3	90,00%	0,00%	4,41	9,38%	0,00%	10,34%	
Septiembre	78	21	47	10	216	70	66	4	1	5	60,26%	12,82%	3,09	5,71%	1,43%	7,58%	
Octubre	71	27	32	12	232	79	75	4	0	3	45,07%	16,90%	2,94	5,06%	0,00%	4,00%	
Noviembre	81	24	45	12	294	75	73	2	0	9	55,56%	14,81%	3,92	2,67%	0,00%	12,33%	
Diciembre	55	22	26	7	194	63	58	5	0	3	47,27%	12,73%	3,08	7,94%	0,00%	5,17%	
	777	269	402	106	2.698	776	746	30	3	43	51,74%	13,64%	3,48	3,87%	0,39%	5,76%	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

CRONOGRAMA FORMATIVO CARDIOLOGIA HOSPITAL FUENLABRADA

PRIMER AÑO

JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
VACACIONES	MEDICINA INTERNA					NEFROLOGIA	ENDOCRINO			NEUMO	RX

SEGUNDO AÑO

JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
VACACIONES	CARDIOLOGIA CLÍNICA							UNIDAD CORONARIA			

TERCER AÑO

JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
VACACIONES	IMAGEN CARDIACA: Ecocardiografía, RM, TAC							ERGOMETRIA, CARDIOLOGIA NUCLEAR, ELECTROCARDIOGRAFIA DINAMICA		UVI	

CUARTO AÑO

JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
VACACIONES	HEMODINÁMICA					ELECTROFISIOLOGIA. IMPLANTE Y SEGUIMIENTO DE MARCAPASOS-DAI-TRC.					

QUINTO AÑO

JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARCO	ABRIL	MAYO
CIRUGÍA CARDIACA	VACACIONES	UNIDAD DE IC (HUF) Y TRASPLANTE CARDIACO (HPH)				ATENCIÓN PIMARIA	ROTACION EXTRAMURAL				CARDIOLOGIA PEDIATRICA