



# Hospital Universitario Ramón y Cajal

## CIRUGÍA CARDIACA

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

GUIA DOCENTE HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL



**Autores:**

José López Menéndez  
Javier Miguelena Hycka

**Jefe de Servicio:**

Jorge Rodríguez-Roda

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Marzo 2023

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD</b> .....	<b>6</b>
<b>LA FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR</b> .....	<b>8</b>
<b>DESCRIPCIÓN Y RECURSOS DEL SERVICIO</b> .....	<b>11</b>
EL HOSPITAL Y EL SERVICIO .....	11
RECURSOS HUMANOS .....	11
RECURSOS MATERIALES DOCENTES .....	12
BIBLIOTECA .....	12
<b>HABITO QUIRÚRGICO DEL RESIDENTE</b> .....	<b>14</b>
<b>PROGRAMA DOCENTE</b> .....	<b>16</b>
INTRODUCCIÓN.....	16
OBJETIVOS DEL PROGRAMA DOCENTE .....	17
OBJETIVOS GENERALES .....	17
COMPONENTES DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL.....	19
METODOLOGÍA DOCENTE.....	20
HABILIDAD TÉCNICA. NIVELES DE RESPONSABILIDAD.....	21
ACTITUDES.....	21
<b>COMPETENCIAS POR ADQUIRIR DURANTE EL PERÍODO DE RESIDENCIA EN CIRUGIA CARDIOVASCULAR</b> .....	<b>23</b>
COMPETENCIAS ESENCIALES (A ADQUIRIR DURANTE TODO EL PERIODO DE RESIDENCIA) .....	23
COMPETENCIAS DEL ÁREA QUIRÚRGICA (A ADQUIRIR DURANTE EL PRIMER PERÍODO DE RESIDENCIA) .....	26
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (A ADQUIRIR DURANTE LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS DEL PERÍODO DE RESIDENCIA) .....	29
<b>ROTACIONES</b> .....	<b>40</b>
<b>RESIDENTE DE PRIMER AÑO</b> .....	<b>41</b>
ROTACIÓN EN CIRUGÍA CARDIACA .....	41
ROTACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL.....	42
ROTACIÓN EN CARDIOLOGÍA .....	42
<b>RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO</b> .....	<b>44</b>
ROTACIÓN EN CIRUGÍA CARDIACA .....	44
ROTACIÓN EN UNIDAD DE CUIDADOS POSTQUIRÚRGICOS:.....	45
<b>RESIDENTE DE TERCER AÑO</b> .....	<b>47</b>
ROTACIÓN EN CIRUGÍA CARDIACA .....	47
ROTACIÓN EN ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR.....	48
ROTACIÓN EN CIRUGÍA TORÁCICA Y TRASPLANTE CARDIO-PULMONAR .....	49
Guía Docente	2
Cirugía Cardiovascular	

<b>RESIDENTE DE CUARTO AÑO.....</b>	<b>51</b>
ROTACIÓN EN CIRUGÍA CARDIACA .....	51
ROTACIÓN POR CIRUGÍA CARDIACA PEDIÁTRICA.....	52
<b>RESIDENTE DE QUINTO AÑO.....</b>	<b>54</b>
ROTACIÓN EN CIRUGÍA CARDIACA .....	54
<b>BASES DE DATOS (RECC) .....</b>	<b>56</b>
<b>SESIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>GUARDIAS.....</b>	<b>58</b>
TAREAS DURANTE LA GUARDIA .....	58
<b>CONGRESOS. PUBLICACIONES Y CURSOS .....</b>	<b>61</b>
CURSOS DE FORMACIÓN.....	61
CURSOS DE FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN .....	63
CONGRESOS.....	64
PUBLICACIONES.....	64
<b>EVALUACIÓN .....</b>	<b>66</b>
TIPOS DE EVALUACIÓN .....	66
EVALUACIÓN SUMATIVA .....	66
EVALUACIÓN FORMATIVA .....	67
PROCESO DE EVALUACIÓN .....	67
EL TUTOR DE RESIDENTES EN LA EVALUACIÓN .....	68
EVALUACIÓN ANUAL.....	69
EVALUACIÓN FINAL .....	70
<b>BIBLIOGRAFÍA DE RECOMENDADA LECTURA.....</b>	<b>71</b>

## PRESENTACIÓN

---

Esta guía es una adaptación a la formación y docencia impartida en nuestro Servicio del contenido del Programa Docente vigente de la especialidad (Anexo 1), elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia en abril de 1996. Este Programa Oficial, elaborado en 1996, se encuentra obsoleto en la actualidad y está pendiente de actualización. Han sido varias las modificaciones que la Comisión Nacional de Cirugía Cardiovascular ha propuesto atendiendo a los cambios de nuestra especialidad durante esos años. La última modificación del programa de formación se aprobó en junio de 2015 por el Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud, no aplicándose en la actualidad, pendiente de la aprobación de la Dirección General de Recursos Humanos (Anexo 2). Este nuevo programa define las competencias a adquirir a lo largo de todo el periodo formativo (esenciales, primer periodo: R1-R2 y segundo periodo R3-R5) y establece los criterios de evaluación de los especialistas a través de diferentes instrumentos para cada tipo de competencias. En la reforma de la presente Guía Docente hemos intentado incorporar alguno de los aspectos que estarán incluidos en este futuro Programa de Formación Oficial, para adaptar adecuadamente la formación impartida en nuestro Servicio a los tiempos actuales.

Por otro lado, recientemente se ha publicado por la Sociedad de Cirugía Cardiovascular y Endovascular (SECCE) una nueva actualización del Documento de definición de la especialidad, cuyas modificaciones y recomendaciones han sido introducidas en esta nueva edición de la presente guía docente<sup>1</sup> (Anexo 3).

El objetivo de esta Guía Docente es reflejar el plan de formación en nuestro Servicio para que sirva de apoyo e itinerario general durante los años de formación del Residente. El objetivo fundamental de la formación médica es poder convertir al Médico Residente en un profesional plenamente capacitado y competente en Cirugía Cardiovascular, capaz de responder a las necesidades y demandas de la sociedad. Este proceso formativo, a diferencia del modelo tradicional de “centrado en el que enseña”, donde predomina la recepción pasiva de información por parte del estudiante y donde se valoran sobre todo sus capacidades memorísticas, sigue un modelo educativo “centrado en el que aprende”. Este nuevo modelo exige que los residentes sean más reflexivos y autónomos en su propio proceso de aprendizaje, y que se conviertan en los protagonistas de dicho proceso. El residente, de este modo adquiere la condición de participante activo de su propio proceso de aprendizaje.

Este aprendizaje auto dirigido permite que el residente sea capaz de saber qué tiene que aprender (objetivos del aprendizaje), cómo debe aprenderlo (metodologías que utilizará) y conocer el grado de consecución de los objetivos propuestos mediante la evaluación formativa. Para ello cuenta con la ayuda, la orientación y el soporte de los tutores y resto de profesionales del Servicio que le acompañan en el proceso de convertirse de aprendiz a experto.

En la actual revisión se han actualizado y adaptado los NIVELES DE RESPONSABILIDAD del residente de acuerdo con la etapa formativa en la que se encuentra. Se han considerado que existen tres niveles de responsabilidad según el año de especialización del MIR:

- **Nivel 3. Menor responsabilidad:** El médico residente ha visto o ha asistido a determinadas actuaciones, pero solo tiene un conocimiento teórico por lo que estas actividades son llevadas a cabo por personal sanitario del Centro-Servicio y observadas/asistidas en su ejecución por el Médico Residente. El residente sólo asiste u observa los actos realizados por el tutor o los distintos facultativos.
- **Nivel 2. Responsabilidad intermedia:** El residente tiene un extenso conocimiento, pero no alcanza la suficiente experiencia para hacer un tratamiento completo de forma independiente, por lo que estas actividades deben realizarse bajo supervisión directa del Tutor o personal sanitario del Centro-Servicio. Se ejecutan de forma directa los actos bajo supervisión directa.
- **Nivel 1. Máxima responsabilidad:** Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de autorización directa. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa. El residente puede realizar un acto médico, del que es responsable en su totalidad y posteriormente informará al tutor o facultativo correspondiente, que se mantendrá disponible.

## DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD

---

La Cirugía Cardiovascular constituye una especialidad de la Medicina, reconocida como tal en la Ley de Especialidades Médicas de 20 de julio de 1955<sup>2</sup>, que se ocupa la prevención, diagnóstico y tratamiento de los trastornos y enfermedades del sistema cardiocirculatorio que requieren una terapéutica quirúrgica. Su existencia como especialidad médica se justifica por la unidad fisiopatológica del aparato circulatorio y la analogía de los métodos diagnósticos y terapéuticos, así como los procedimientos técnicos empleados.

Actualmente, la denominación oficial de la especialidad es “Cirugía Cardiovascular”, según el Real Decreto 183/2008 de clasificación de las especialidades de Ciencias de la Salud con fecha 8 de febrero, y se define como la rama de la cirugía que se ocupa de la prevención, estudio y tratamiento de las enfermedades del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico. Por lo tanto, el campo de acción de la Cirugía Cardiovascular abarca:

- Las anomalías congénitas y adquiridas del corazón, pericardio y grandes vasos intratorácicos.
- La patología de la aorta toraco-abdominal y sus ramas.
- La patología de los troncos supraaórticos y el sistema vascular periférico.
- Las afecciones del sistema venoso.
- Las afecciones del sistema linfático.
- El trasplante de órganos, tejidos y células.
- La reimplantación de miembros.
- Los procedimientos y técnicas precisos para la realización de su actividad (perfusión, asistencia cardiorrespiratoria, conservación de sangre, etc.)
- El estudio, preparación y tratamiento pre, peri y postoperatorio de los pacientes de su campo de acción.
- La aplicación de las técnicas propias de la especialidad en el contexto de actuación de otras especialidades médicas.

A efectos de una atención óptima de los pacientes incluidos en los apartados anteriores, se incluye la aplicación de los procedimientos diagnósticos (invasivos o no) y terapéuticos (médicos y quirúrgicos) necesarios para conseguir los mejores resultados.

La actividad de la Cirugía Cardiovascular se proyecta sobre todos los procesos diagnósticos y terapéuticos relacionados con dicho sistema, sobre la organización y gestión de los sistemas sanitarios y estructuras necesarias para realizar esta actividad, sobre la organización y gestión de los sistemas de docencia relacionados con la

especialidad, sobre la acreditación de profesionales especialistas, y sobre la organización de sociedades profesionales o grupos de participación en instituciones sanitarias administrativas y/o políticas tanto nacionales como locales<sup>1</sup>.

La titulación de especialista en Cirugía Cardiovascular en España se reconoce desde mayo de 2016 en el anexo V de la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo que engloba los títulos de formación y las denominaciones de los títulos europeos para ejercer una profesión regulada<sup>6</sup>. La Directiva Europea en el epígrafe de Cirugía Torácica, engloba diferentes especialidades en los diferentes países europeos entre los que figura el título de Cirugía Cardiovascular español, de forma que las titulaciones agrupadas en dicho epígrafe pueden ser homologadas en los diferentes estados de la Unión Europea ([texto de la disposición](#)).

El especialista en Cirugía Cardiovascular en el momento actual tiene que demostrar un conocimiento teórico y práctico de las enfermedades cardiovasculares, que progresivamente han aumentado en complejidad y que requieren del uso de herramientas técnicas más sofisticadas. El envejecimiento de nuestra población, el aumento en la complejidad de los procedimientos, el desarrollo de técnicas menos invasivas y más complejas en el tratamiento de la patología valvular, las técnicas de mini-invasión en cirugía coronaria, la cirugía robótica y las nuevas indicaciones quirúrgicas en el campo de la insuficiencia cardiaca avanzada, la progresiva implicación de los profesionales en los instrumentos de gestión que permitan una optimización de los recursos, así como la necesidad de adecuar la formación de nuestros especialistas en Cirugía Cardiovascular a los países de nuestro entorno, hacen necesario el desarrollo de un programa de formación que permita la adquisición gradual de las competencias suficientes que garanticen la atención integral de los pacientes con enfermedades cardiovasculares, dentro de equipos multidisciplinares que proporcionen al paciente la prevención, el diagnóstico y el tratamiento adecuado a sus necesidades.

La cartera de servicios y técnicas que ofrece la cirugía cardiovascular está expuesta en las tablas del Anexo 4, tomado del documento de definición de la especialidad de la de la SECCE<sup>1</sup>.

La idea de la formación quirúrgica especializada está basada en el sistema de residencia propuesto por Halsted, quien planteó una formación sobre la base de la integración en el Hospital y en una mayor exigencia científica. La formación requiere dedicación exclusiva. La introducción en España del sistema de formación de médicos especialistas, internacionalmente reconocido como de “Residencia” a inicios de los años setenta, ha sido un valioso instrumento para la mejora general del Sistema de Salud español.

El Real Decreto 183/2008 pretende garantizar el principio de igualdad en el acceso al título de especialista, cualquiera que sea la unidad docente, de las múltiples acreditadas para la formación. Para ello realiza un importante esfuerzo de sistematización, con conceptos unitarios para todo el sistema, que se manifiesta principalmente en:

- Relación global de todas las especialidades, clasificadas según la titulación requerida para su acceso.
- Configuración abierta y flexible de las unidades docentes donde se imparte la formación.
- Regulación de aspectos básicos de los distintos órganos colegiados y unipersonales que intervienen en el proceso formativo.
- Regulación común para todo el sistema de evaluaciones.

El objetivo fundamental del RD 183/2008 es garantizar el alto nivel de calidad del sistema de formación sanitaria especializada, para lo que se prevé la aprobación de planes específicos en el seno de cada comisión de docencia y el sometimiento de toda la estructura docente que intervienen en la formación de especialistas a medidas de control y evaluación. La estructura básica para poner en práctica este sistema y poder analizar su calidad formativa precisa de la existencia de:

- Un **programa formativo** propuesto por la Comisión Nacional de la Especialidad y adaptado a la realidad concreta de cada centro acreditado donde se va a impartir la formación.
- Una **unidad docente acreditada**. La acreditación de la unidad docente será reevaluada periódicamente, debiendo cumplir los requisitos mínimos establecidos.
- Que cuente con aquellos **elementos de control y evaluación** que permitan garantizar la adquisición de los conocimientos necesarios por los médicos residentes en su etapa de formación.



- Una estructura docente en el centro hospitalario y el Servicio-Unidad docente donde se lleva a cabo la formación. Consta de la Comisión de Docencia, jefe de estudios y tutor docente.
  - o El **jefe de estudios** es el responsable de las tareas de dirección y coordinación de la formación médica especializada en los hospitales. Se encarga también de supervisar la aplicación práctica de los programas formativos y velar por la calidad de la docencia, así como gestionar los recursos adscritos a la actividad docente por la Dirección de cada centro.
  - o El **tutor docente** representa una parte esencial de apoyo a la docencia. El puesto habitualmente lo ocupa un cirujano del servicio de cirugía cardiovascular. El nombramiento del tutor se efectuará por el órgano directivo de la entidad titular de la unidad docente, a propuesta de la comisión de docencia y previo informe del jefe de la unidad asistencial de la especialidad. Tiene la responsabilidad de lograr una calidad formativa adecuada, la supervisión directa y continuada del desarrollo de los programas de los residentes a su cargo y la evaluación continuada de los especialistas en formación, de acuerdo con las normativas establecidas en la publicación «Procedimiento de evaluación de los especialistas en formación», del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

La Unidad Docente del Hospital Ramón y Cajal se adapta a las recomendaciones de la SECCE<sup>1</sup>, según las cuales una unidad docente debe reunir:

- El volumen mínimo de cirugías cardiovasculares mayores/anuales para ser unidad docente, y poder formar un residente cada dos años, tal como queda expresado en el Documento: “Es difícil aceptar que un servicio de cirugía cardiovascular tenga capacidad para formar a un residente por año si su volumen es inferior a 600 operaciones mayores cardíacas al año y si, además, no dispone de un volumen adecuado de procedimientos vasculares. Por debajo de esta cifra, un servicio debería aceptar un residente cada 2 o 3 años, a no ser que pudiera justificar rotaciones externas adecuadas para formación en áreas deficitarias, como trasplantes, cirugía de las cardiopatías congénitas, cirugía vascular periférica, etc.”. Actualmente nuestro Servicio cuenta con la actividad necesaria para la docencia, ya que realiza más de 350 cirugías cardíacas mayores, además de otros tantos procedimientos menores de la especialidad, como es el implante de marcapasos.
- La unidad docente (constituida por uno o más servicios) debe proporcionar la formación completa en todas las áreas de competencias.
- Los especialistas en formación realizarán parte de su aprendizaje durante períodos de atención continuada, que deberán ser exclusivas de la especialidad de cirugía

cardiovascular durante el periodo específico, en número determinado por cada unidad docente y siguiendo la legislación vigente a este respecto, recomendándose un número mínimo no inferior a cinco por mes.

- La unidad docente debe promover que el residente durante el proceso de formación en cirugía cardiovascular, participe en proyectos de investigación, presente comunicaciones en reuniones científicas y elabore publicaciones en revistas de la especialidad.
- Asimismo, durante el periodo de formación el residente deberá demostrar que realiza de forma competente una serie de técnicas que, al finalizar el periodo de formación, permitan garantizar su conocimiento, su toma de decisiones y su destreza quirúrgica, para lo cual deberá haber realizado un mínimo de procedimientos en cada una de las áreas competenciales que se recogen en el programa de formación de la especialidad.

La descripción de la unidad docente debe realizarse de manera clara y precisa a fin de que los médicos residentes tengan un perfecto conocimiento de esta:

- Composición del cuadro médico y la línea jerárquica por estamentos.
- Descripción de las funciones de todos y cada uno de los miembros de la plantilla.
- Distribución del trabajo asistencial y las cargas de trabajo asumibles y asumidas.
- Nombre y descripción de las funciones del tutor de residentes.
- Descripción del plan de trabajo y las rotaciones de los residentes.
- Distribución de las guardias médicas de la unidad, tomando como referencia la recomendada por la propia sociedad científica, una de presencia física a realizar por el residente, y dos localizadas, a realizar por los médicos de plantilla en primera y segunda llamada.
- Manual de procedimientos y protocolos del servicio.

## DESCRIPCIÓN Y RECURSOS DEL SERVICIO

---

### El Hospital y el Servicio

El Servicio de Cirugía Cardíaca del Hospital Universitario Ramón y Cajal fue uno de los primeros en registrar una importante actividad en nuestro País. El Servicio está integrado en el Instituto de Enfermedades del Corazón del Hospital Universitario Ramón y Cajal. Junto con la Unidad de Anestesia Cardiovascular forma parte del bloque quirúrgico del Instituto, que también está formado por un bloque médico que engloba al Servicio de Cardiología de adultos. A lo largo de su andadura se han realizado más de 15.000 intervenciones con circulación extracorpórea. Actualmente la actividad del Servicio se encuentra entre las 300 y las 350 intervenciones cardíacas mayores, además del implante de entre 200 y 250 dispositivos de electroestimulación y otros 100-150 intervenciones menores.

El bloque quirúrgico está situado en el ala izquierda de la primera planta y comprende cinco quirófanos: Dos quirófanos específicos para Cirugía Cardíaca de Adultos, uno para Cirugía Vasculard, uno para Cirugía Torácica y un quirófano multidisciplinario para situaciones de emergencia. También cuenta con una Unidad de Perfusión dotada de material y personal para cubrir todas las necesidades en este campo, con guardia de 24 horas. El bloque quirúrgico se encuentra adyacente a la Unidad de cuidados posquirúrgicos (UCQ), dependiente del Servicio de Anestesia y Reanimación, de reciente construcción y dotada con instalaciones de última generación.

La planta de hospitalización se encuentra en la planta cuarta izquierda y corresponde al Control C. Además, en la planta tercera izquierda se encuentran las Consultas Externas, sala de curas, sala de reuniones, despachos médicos y secretaría.

### Recursos humanos

En la actualidad el personal médico del Servicio de Cirugía Cardíaca de Adultos está compuesto por un Jefe de Servicio, 4 médicos adjuntos y 2 residentes.

Jefe de Servicio: Dr. Jorge Rodríguez-Roda

Tutor de Residentes: Dr. José López Menéndez

Médicos Adjuntos: Dr. Rafael Muñoz  
Dr. Javier Miguelena  
Dra. Miren Martín

Residentes: R5: Dra. Mercedes Castro  
R3: Dra. Berenice Torres  
R1: Dr. Paulo García

Supervisora quirófano: Rosa Cuenca  
Supervisores de planta: Marta de Francisco  
Enfermería Consultas: Mario Fernández  
Personal administrativo: Gloria García  
Desirée Castaño

### Recursos materiales docentes

Mobiliario de oficina y despachos  
Ordenadores e impresoras  
Base de datos informatizada  
Fotocopiadora  
Archivo de historias clínicas (centralizado)  
Sala de reuniones  
Sala de sesiones clínicas  
Pantalla para sesiones clínicas y presentaciones

### Biblioteca

La biblioteca está centralizada y se encuentra en la planta -2 izquierda. Se puede acceder a muchos de los contenidos de sus revistas inscritas y distintas bases de datos y diversas aplicaciones de utilidad a través del canal de la biblioteca desde la intranet del Hospital.

Desde fuera del Hospital se puede acceder mediante acceso con clave al darse de alta en la aplicación informática [Link a la biblioteca](#). Dispone de un buen número de textos importantes de la especialidad y suscripciones a las revistas:

- Cirugía Cardiovascular
- Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery
- European Journal of Cardio-thoracic Surgery
- Annals of Thoracic Surgery
- Journal of Cardiovascular Surgery
- Circulation
- Revista Española de Cardiología

- American Journal of Cardiology
- Journal of Cardiac Surgery
- Journal of Vascular Surgery
- Journal of Heart Transplantation
- American Journal of Cardiology

A continuación, se expone una rutina quirúrgica que el residente deberá adoptar en su ritmo de trabajo diario:

- Siempre debe haber algún residente en el área quirúrgica desde el momento en el que bajan los pacientes programados y se va a proceder a la inducción anestésica. Esto es así para poder estar atentos a la situación, avisar en caso de problemas o intervenir si se produce inestabilidad.
- Para pasar al quirófano es imprescindible vestir pijama naranja, gorro quirúrgico, mascarilla y calzas. Es importante recalcar que desde el momento en el que se pasa de la exclusiva, la mascarilla quirúrgica no debe retirarse en ninguna zona del área, ya sea quirófano o los pasillos.
- Una vez que entremos debemos dirigirnos al quirófano en el que vamos a participar para presentarnos al equipo y saludar.
- Comprobar en qué momento de la inducción estamos para calcular de manera aproximada cuanto queda para empezar (paciente despierto, vías periféricas y arteria, paciente dormido, intubación, vía central, sondaje vesical, colocación del enfermo por los celadores, etc.)
- Cuando el paciente esté siendo colocado por los celadores es el momento en el que podemos lavarnos: avisamos al adjunto y a la instrumentista de que vamos a hacerlo.
- El residente debe lavarse siempre antes o al mismo tiempo que su adjunto. Sólo en situaciones muy especiales y con el permiso previo del adjunto el residente se lava más tarde.
- Una vez lavados pasamos a la instrumentista para que nos ayude a vestir:
  - Secado de manos. Cada mano se seca con una compresa diferente, nunca con la misma las dos manos. Siempre desde la mano hacia el antebrazo y nunca se vuelve a pasar por una zona por la que ya se ha pasado. No se debe pasar la compresa por una zona no lavada. En caso de lavado de manos con soluciones alcohólicas, el secado de manos se ha de realizar dejando evaporar la solución, no debiendo secarse las manos empleando compresas.
  - Bata.
  - Doble guante (siempre, para montar el campo).
- Una vez adecuadamente vestido, el residente realizará la aplicación de la solución antiséptica sobre la piel del paciente delimitando el campo quirúrgico. El pincelado

de la piel se realizará preferentemente con solución de clorhexidina alcohólica al 2%.

- Después se colocan los campos estériles. Ayudamos a la instrumentista a montar los paños sobre la mesa de Mayo que estará a los pies del paciente.
- A continuación, el ayudante monta las líneas de la extracorpórea con ayuda de la perfusionista.
- Empieza la cirugía. Siempre que se comienza a intervenir se pide permiso al anestésista (el cirujano principal para comenzar la esternotomía; cuando el residente extrae safena también debe pedirlo).
- Al final de la intervención debemos dar las gracias al equipo por su ayuda (instrumentista, anestésistas, perfusionista y circulante).
- Lo recomendable es que siempre haya un cirujano en el quirófano mientras permanezca en él el paciente. En ocasiones se producen situaciones de inestabilidad o parada cardíaca que obligan a tomar medidas urgentes o incluso a reintervenir inmediatamente al enfermo, por lo que es importante estar presente. La tendencia natural tras la cirugía es la de salir a sentarse fuera; sin embargo, es aconsejable permanecer en el quirófano mientras se prepara al paciente para la salida hacia la UCQ, aunque sea para poder avisar rápidamente.
- Debemos acompañar al paciente junto al anestésista y el equipo hacia la UCQ.
- Una vez en la UCQ, debemos quedarnos hasta que el paciente esté completamente monitorizado para comprobar su estabilidad. Confirmamos el ritmo, la TA y la SatO<sub>2</sub> en el monitor y el débito por los tubos. Si verificamos la correcta estabilidad, nos despedimos del equipo y podemos irnos.
- Es también recomendable, acompañar al adjunto a informar a los familiares. Esto permite aprender las formas de proporcionar la información. La información siempre se da después de que el paciente ya esté en la UCQ.

## Introducción

El MIR tiene **doble naturaleza jurídica**:

- Laboral, de la que se deriva la obligación de realizar una prestación u obligación asistencial, cuyo origen es el contrato que le vincula a la institución sanitaria.
- Docente, de la que se deriva el derecho y deber a recibir una formación.

A esta doble naturaleza jurídica responde la regulación de los Reales Decretos:

- **RD 1146/ 2006, para lo laboral:**
- **RD 183/ 2008, para lo formativo.**

El gran valor e importancia de la normativa propia de los MIR, el Real Decreto 1146/2006, radica, en que por primera vez se establece un marco jurídico estable y homogéneo para todos los residentes y se introducen avances, respecto a la legislación anterior, como son:

1. Se regula de forma clara, y por primera vez la jornada laboral.
2. Se mejora el sueldo, y se consolida para el futuro, al ligar las subidas a las del personal estatutario.
3. Contempla para determinados supuestos, la existencia de prórrogas en el contrato.
4. Se contempla un plan específico de recuperación, en caso de evaluaciones negativas.
5. Introduce medidas de conciliación entre la vida laboral, personal y familiar.

El Real Decreto 183/2008 pretende garantizar el principio de igualdad en el acceso al título de especialista, cualquiera que sea la unidad docente, de las múltiples acreditadas para la formación. Para ello realiza un importante esfuerzo de sistematización, con conceptos unitarios para todo el sistema, que se manifiesta principalmente en:

1. Relación global de todas las especialidades, clasificadas según la titulación requerida para su acceso.
2. Configuración abierta y flexible de las unidades docentes donde se imparte la formación.



## Objetivos del programa docente

Los objetivos generales del programa docente van encaminados a convertir al Médico Residente en un profesional plenamente capacitado y competente en Cirugía Cardiovascular. La competencia profesional es entendida como el grado de utilización de los conocimientos, habilidades y el buen juicio asociados a la profesión en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional.

El objetivo fundamental del Programa de formación en Cirugía Cardiovascular consiste en proporcionar al médico en formación las habilidades clínicas y técnicas que le permitan desarrollar las competencias necesarias para obtener el título de especialista en esta especialidad, asegurando la práctica quirúrgica conforme a los estándares de calidad nacionales e internacionales así como de comportamiento y liderazgo imprescindibles para el desarrollo de la especialidad en el Sistema Nacional de Salud.

## Objetivos generales

Estos objetivos generales descritos son los recogidos en el documento de consenso redactado por la SECCE<sup>1</sup>. Durante el periodo de formación y mediante la adquisición de competencias, el cirujano cardiovascular debe adquirir:

- Los conocimientos básicos en anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la especialidad.
- Conocimiento teórico y práctico relacionado con el área quirúrgica en general y más específicamente en la patología que abarca el campo de la cirugía cardiovascular y las especialidades afines.
- Manejo clínico durante todo el periodo perioperatorio y el seguimiento del paciente cardiovascular.
- Destreza técnica y quirúrgica en las intervenciones del ámbito de la cirugía cardiovascular.
- Capacidad de responsabilidad en el ejercicio de su profesión, así como de liderazgo, gestión de los recursos humanos y materiales y compromiso y participación en el Sistema Nacional de Salud.
- Habilidades de comunicación y actitud de colaboración y participación en equipos multidisciplinares.
- Habilidad investigadora y docente en el ámbito de la cirugía cardiovascular y las especialidades afines.

Los programas de formación actuales se basan en la adquisición de competencias según lo dispuesto en la Ley 44/2003, de 21 de noviembre 8, que se adquieren durante todo el programa de formación.

El segundo paso en el proceso de reforma del sistema MIR lo constituye el RD 183/2008, por el que se determinan y clasifican las especialidades en ciencias de la salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada.

Tiene un **doble objetivo**:

1. Avanzar en la implantación del modelo general de formación sanitaria especializada diseñado en la ley 44/2003.
2. Potenciar las estructuras docentes, incidiendo en aquellos aspectos básicos que tanto desde el punto de vista organizativo como desde el docente asistencial influyen en el proceso de aprendizaje de los especialistas en formación, en la medida en que dicho proceso conduce a la obtención de un título de especialista, que tiene carácter oficial y validez en todo el territorio del Estado.

En el nuevo programa de formación, aprobado por el Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud y pendiente de aprobar por la Dirección General de Recursos Humanos, se establecen un grupo de competencias a adquirir durante el período de residencia. Estas son imprescindibles para en correcto entrenamiento de los residentes en cirugía cardiovascular (Anexo 1).



Para conseguir esta competencia profesional así descrita, el proceso formativo requiere del trabajo en equipo y colaborativo entre residentes, docentes y médicos del Servicio, el cumplimiento del programa establecido, el papel proactivo del residente y la existencia de sistemas integrales de evaluación.

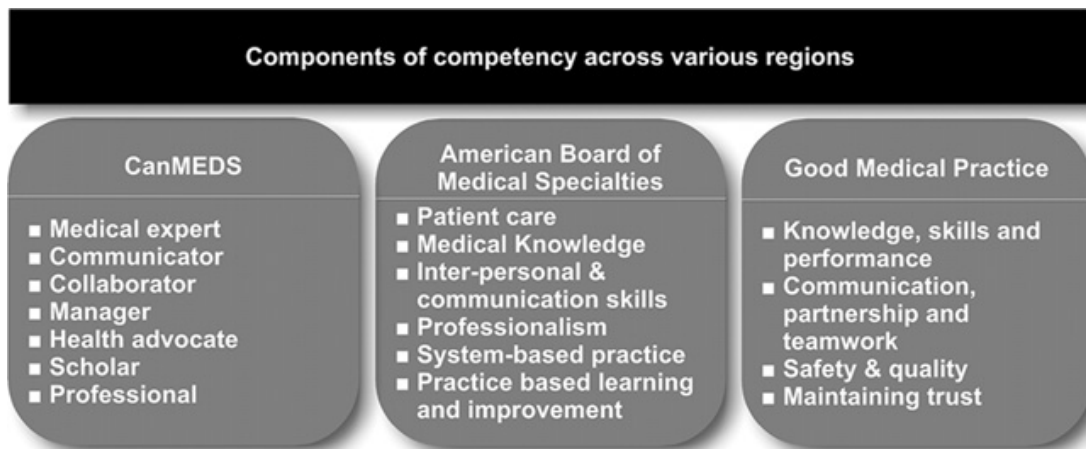
Además de estos objetivos, se deberán adquirir conocimientos profundos en todo lo referente a la asistencia clínica general de los pacientes, asesorándolos en todo lo relacionado con su salud.

También se debe aprender a gestionar los recursos sanitarios y a trabajar en equipo, adquirir los valores profesionales relativos al conocimiento y conducta en concordancia a los principios éticos y morales de la sociedad en que vivimos.

Los objetivos específicos se detallan más adelante junto con los contenidos de cada rotación.

### Componentes de la competencia profesional

Los objetivos presentados cubren las distintas áreas de la competencia profesional. Esta competencia en la profesión médica ha sido estudiada principalmente por autoridades sanitarias americanas y canadienses, las cuales han individualizado distintos grupos de competencias necesarias en la práctica de la profesión médica.



Components of competence described by various educational organizations (ABMS: ABMS Maintenance of Certification, [http://www.abms.org/Maintenance\\_of\\_Certification/ABMS\\_MOC.aspx](http://www.abms.org/Maintenance_of_Certification/ABMS_MOC.aspx), 2009; GMC: Good Medical Practice Appraisal Framework 28/10/2009, [http://www.gmc-uk.org/Framework\\_4\\_3.pdf\\_snapshot.pdf](http://www.gmc-uk.org/Framework_4_3.pdf_snapshot.pdf). General Medical Council, 2009).

En nuestra especialidad cobra especial importancia la correcta adquisición de competencia en habilidad técnica, sin la cual, por razones obvias, seria imposible la práctica diaria de nuestra profesión. Sin embargo, no se debe descuidar la adquisición de habilidad en todos los demás grupos de competencias “no técnicas”.

De este modo la habilidad técnica debe ir acompañada de un alto nivel de conocimiento teórico y de una buena capacidad y habilidad organizativa y comunicadora,

así como capacidad de trabajo en equipo y cooperación con otros profesionales de la medicina, para poder integrarse, desarrollar nuestra especialidad y formar parte de manera plena, del entorno profesional sanitario en el que trabajamos.

Volviendo a los objetivos generales presentados anteriormente, es importante recalcar la importancia de cada uno de ellos, ya que están orientados precisamente a lograr un buen nivel de competencia en todas las áreas que la especialidad y la profesión exigen.

### Metodología docente

El programa docente del Servicio debe facilitar la adquisición progresiva de los objetivos descritos por el médico en formación. Para ello, además de la asistencia clínica diaria en el Servicio y en las correspondientes rotaciones, que es la principal fuente de adquisición de conocimientos y habilidades, se facilitará la asistencia a cursos de formación continuada, rotaciones externas y se programarán sesiones periódicas:

- Sesión médico-quirúrgica semanal, los jueves, conjunta con el servicio de Cardiología para la discusión conjunta de casos clínicos.
- Sesión monográfica cada viernes, de 20-30 minutos de duración, de acuerdo con un calendario de programación de sesiones. Las sesiones serán impartidas por adjuntos del Servicio, los propios residentes y especialistas de otros servicios. En la programación de estas sesiones se incluye:
  - o Una sesión de estadística, con periodicidad mensual.
  - o Una sesión de Cardiopatías Congénitas, con periodicidad mensual.
- Sesión de morbimortalidad mensual, juntamente con el Servicio de Anestesia y Reanimación del Hospital, que tendrán lugar en la sala de la Unidad de Cuidados Postquirúrgicos (UCQ).

Por otro lado, se deberá promover la formación y producción científica en el Servicio. Se facilitará la asistencia a cursos de formación en metodología científica y el estímulo para iniciar los estudios de doctorado. Uno de los objetivos exigibles es la publicación de un mínimo en revistas nacionales o internacionales y/o el envío de comunicaciones a reuniones y congresos.

El ritmo deseable de la progresiva adquisición de objetivos quedará reflejado de manera general en esta guía y concretado de manera individual en el itinerario formativo de cada residente del Servicio.

A lo largo de cada ciclo anual del periodo de residencia, se celebrarán cuatro entrevistas entre el tutor y cada uno de los residentes, donde se revisará el grado de cumplimiento del programa docente, se intercambiarán opiniones sobre la evolución

individual de cada residente y se fijarán nuevos objetivos que serán revisados de nuevo en la siguiente entrevista. Además de dichas entrevistas, que serán evaluadas y de las que deberá quedar constancia, el tutor elaborará un informe anual que será remitido a la Comisión de Docencia para adjuntar al expediente del Residente y poder así ser instrumento en la evaluación anual.

Por otra parte, el residente elaborará también la Memoria Anual, siendo ésta una importantísima herramienta que sirve de soporte para el seguimiento y la supervisión por el tutor de la adquisición de las competencias del residente. Dicha Memoria es obligatoria y propiedad del residente, registrando las evaluaciones formativas, las actividades que evidencian el proceso de aprendizaje (asistencial, docente e investigador) y las rotaciones efectuadas, todo ello siguiendo el modelo de memoria formalizado por la Comisión de Docencia.

### Habilidad técnica. Niveles de responsabilidad

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 según lo siguientes niveles:

- **Nivel 3. Menor responsabilidad:** El médico residente ha visto o ha asistido a determinadas actuaciones, pero solo tiene un conocimiento teórico por lo que estas actividades son llevadas a cabo por personal sanitario del Centro-Servicio y observadas/asistidas en su ejecución por el Médico Residente. Requiere supervisión de presencia física.
- **Nivel 2. Responsabilidad intermedia:** El residente tiene un extenso conocimiento, pero no alcanza la suficiente experiencia para hacer un tratamiento completo de forma independiente, por lo que estas actividades deben realizarse bajo supervisión del Tutor o personal sanitario del Centro-Servicio.
- **Nivel 1. Máxima responsabilidad:** Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de autorización directa. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa.

### Actitudes

El médico residente debe entender que su formación integral ha de completarse con otros aspectos de vital importancia para su futuro como especialista:

- Como médico debe anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente a cualquier otra consideración, y ser especialmente sensible a los aspectos humanos y principios éticos y legales del ejercicio profesional.

- Como clínico cuidará con esmero la relación interpersonal médico-paciente, así como la asistencia completa e integrada del paciente.
- Como experto en procedimientos diagnósticos y terapéuticos, deberá ser siempre muy objetivo en el estudio y en los resultados, informará fielmente de los beneficios y riesgos, mantendrá una actitud crítica acerca de la eficacia y coste de los procedimientos y mostrará un constante interés por el autoaprendizaje y perfeccionamiento profesional continuado.
- Como epidemiólogo, apreciará el valor de la Medicina Preventiva y la importancia del seguimiento de los pacientes y prestará suma atención a la educación sanitaria.
- Como científico, debe tomar decisiones sobre la base de criterios objetivos y de validez contrastada. Medicina basada en la evidencia y guías de práctica clínica.
- Como miembro de un equipo asistencial, deberá mostrar una actitud de colaboración con otros profesionales de la salud.
- Como responsable último de la aplicación de los recursos debe entender que estos deben emplearse dentro de los cauces de una buena gestión clínica.

## **COMPETENCIAS POR ADQUIRIR DURANTE EL PERÍODO DE RESIDENCIA EN CIRUGIA CARDIOVASCULAR**

---

### **Competencias esenciales (a adquirir durante todo el periodo de residencia)**

#### **Compromiso con los principios y valores de las especialidades en ciencias de la salud**

- Tener como principal objetivo el cuidado y el bienestar del paciente.
- Respetar los valores y los derechos de los pacientes, teniendo en cuenta su diversidad y vulnerabilidad.
- Respetar la autonomía de los pacientes y de sus representantes legales en la toma de decisiones.
- Respetar la confidencialidad y el secreto profesional.
- Colaborar, consultar y pedir ayuda a otros profesionales.
- Adquirir y las competencias profesionales de la especialidad.
- Contribuir al cumplimiento de los principios del Sistema Nacional de Salud establecidos en los art. 3 y 4 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

#### **Principios de bioética**

- Aplicar los fundamentos de la bioética y el “método de deliberación” en la práctica profesional.
- Identificar y afrontar situaciones de conflicto ético.

#### **Principios legales aplicables al ejercicio de las especialidades en ciencias de la salud**

- Conocer los aspectos éticos y legales relacionados con el manejo de la información, la documentación y la historia clínica para garantizar la confidencialidad y el secreto profesional.
- Conocer los aspectos legales relacionados con la atención sanitaria de menores, incapacitados, pacientes con capacidad de tomar decisiones reducida, al final de la vida y con la adecuación del esfuerzo terapéutico.
- Conocer el funcionamiento de las comisiones clínicas.
- Complimentar documentos clínico-legales.
- Detectar precozmente y aplicar los protocolos establecidos en situaciones de violencia de género y de abuso-maltrato.
- Informar y aplicar los procedimientos de voluntades anticipadas

### **Comunicación clínica**

- Informar al paciente para que otorgue el consentimiento libre y voluntario, dejando constancia en la historia clínica. Comunicar de acuerdo con diferentes situaciones y personas.
- Detectar las necesidades de información de cada paciente, responsable legal o persona autorizada expresamente por el paciente.
- Adecuar la información en situaciones concretas como: i) las malas noticias, ii) pacientes al final de la vida, iii) pacientes de manejo difícil, iv) pacientes con trastorno mental, v) grupos específicos de población (niños, adolescentes, ancianos, personas en riesgo de exclusión y discapacitados).
- Aplicar estrategias para la mejora de la adherencia al tratamiento prescrito y favorecer la toma de decisiones compartidas.

### **Trabajo en equipo**

- Trabajar en equipos interdisciplinarios y multi-profesionales.
- Contribuir a la resolución de conflictos.

### **Habilidades clínicas generales**

- Contribuir a la elaboración de la historia clínica de forma comprensible y utilizable por terceros.
- Analizar críticamente la información clínica.
- Identificar situaciones urgentes y aplicar las maniobras de soporte vital básico
- Aplicar criterios de derivación e interconsulta.
- Valorar el impacto asociado a la enfermedad en el paciente y su entorno.
- Abordar de forma integral los problemas de salud crónicos contribuyendo a la toma de decisiones y la optimización de cuidados.
- Atender de forma integral a los pacientes con trastorno mental, ancianos, dependientes y pluripatológicos.

### **Manejo de fármacos y otros recursos terapéuticos**

- Aplicar principios éticos y requisitos legales en la prescripción de fármacos y otros recursos terapéuticos.
- Usar de forma razonada los medicamentos y otros recursos terapéuticos teniendo en cuenta necesidades individuales de cada paciente y a los grupos de pacientes que requieren un manejo específico.
- Conocer los principios del uso racional de antimicrobianos.
- Revisar periódicamente la medicación y los objetivos terapéuticos para realizar los ajustes pertinentes y evitar iatrogenia.
- Detectar y notificar las reacciones adversas a fármacos y otros agentes.



### **Determinantes de salud y enfermedad prevención y promoción de la salud**

- Aplicar los principios de la epidemiología y la genómica (cuando proceda y esté disponible) para la toma de decisiones para la salud.
- Realizar educación para la salud, promoción y prevención de la enfermedad.
- Aplicar los principios legales de protección radiológica en las prácticas diagnósticas y terapéuticas para profesionales y pacientes.
- Conocer los derechos y aplicar las medidas preventivas y de protección de riesgos laborales específicas del ejercicio de la especialidad.
- Notificar las enfermedades de declaración obligatoria y comunicar las sospechas de enfermedad profesional.

### **Manejo de la información en ciencias de la salud**

- Utilizar las fuentes contrastadas de información biomédica o en ciencias de la salud.
- Aplicar los principios básicos de la práctica basada en la evidencia y en el valor para el paciente.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño profesional.
- Garantizar la protección de datos y la confidencialidad del paciente en la utilización de la información sanitaria.
- Conocer las bases de los sistemas de codificación.

### **Investigación**

- Conocer la normativa ética y legal y los requisitos reguladores españoles para realizar investigación en seres humanos.
- Conocer los principios básicos de la investigación biomédica: básica, traslacional, clínica y epidemiológica.
- Generar conocimiento científico aplicando el método científico y los principios de la bioética.
- Observar la perspectiva de género y edad en la generación e interpretación de la evidencia científica.
- Difundir el conocimiento científico.
- Interpretar críticamente la literatura científica.

### **Docencia y formación**

- Planificar, diseñar y participar en actividades formativas (sesiones clínicas, talleres).
- Usar la lengua inglesa en determinadas actividades

### **Gestión clínica y de la calidad**

- Participar en actividades de mejora de la calidad asistencial.
- Fomentar la continuidad de la atención.
- Contribuir a garantizar la seguridad del paciente.
- Contribuir a los cambios organizativos.
- Conocer, y contribuir al cumplimiento de los indicadores de gestión clínica de uso más frecuente.
- Utilizar eficientemente los recursos disponibles.

## **Competencias del área quirúrgica (a adquirir durante el primer período de residencia)**

### **Organización del área quirúrgica**

- Conocer la estructura, la organización, la gestión y el funcionamiento del área quirúrgica.
- Conocer los principios de la Gestión Clínica en Cirugía.
- Aplicar los principios de ergonomía y del manejo del estrés

### **Seguridad del paciente, higiene y gestión de riesgos**

- Utilizar los protocolos quirúrgicos de seguridad del paciente y las listas de comprobación (*Checklist*) del área quirúrgica.
- Prevenir las complicaciones de los procedimientos quirúrgicos.
- Aplicar los protocolos de higiene hospitalaria.
- Aplicar normas de asepsia y de comportamiento quirúrgico.
- Aplicar protocolos de prevención de incendios en el quirófano.
- Prevenir las úlceras por presión.

### **Técnicas y procedimientos en cirugía**

- Aplicar escalas para la valoración del riesgo quirúrgico.
- Valorar y controlar los tratamientos prequirúrgicos.
- Estratificar el riesgo del tromboembolismo y realizar profilaxis.
- Conocer y participar en el manejar los estados trombofílicos y de riesgo hemorrágico.
- Conocer y participar en la transfusión de hemoderivados

- Conocer la anatomía quirúrgica del área que se está tratando.
- Conocer las líneas de tensión de la piel y los mecanismos de cicatrización normal y patológica.
- Conocer y emplear el instrumental y materiales quirúrgicos.
- Conocer las técnicas básicas y los procesos subsidiarios de cirugía endoscópica y mínimamente invasiva y manejar el equipamiento.
- Administrar la anestesia local y tratar sus efectos adversos.
- Pautar la fluidoterapia del paciente quirúrgico.
- Diagnosticar y tratar la pérdida hemática y las coagulopatías asociadas.
- Participar como ayudante en los procedimientos quirúrgicos (programados y urgentes).
- Realizar los diferentes tipos de suturas.
- Realizar técnicas de cirugía menor.
- Aplicar los diferentes tipos de drenajes quirúrgicos.
- Realizar curas de heridas quirúrgicas.
- Aplicar los principios del uso racional de antimicrobianos y contribuir a la prevención de las resistencias.
- Diagnosticar y tratar la infección de la herida quirúrgica y las infecciones postoperatorias.
- Tratar el dolor postoperatorio.
- Conocer el aporte de fluidos en pacientes quemados.

#### **Paciente quirúrgico con enfermedades del tórax**

- Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales.
- Participar en la realización de abordajes quirúrgicos de la cavidad torácica.
- Identificar las infecciones de mediastino.
- Identificar un taponamiento cardíaco.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la patología más frecuente de la cavidad pleural.

#### **Paciente quirúrgico con patología vascular**

- Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales.
- Identificar la disección aórtica.
- Identificar los aneurismas aórticos y periféricos.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la isquemia arterial aguda y crónica de las extremidades.
- Diagnosticar y tratar inicialmente los traumatismos vasculares.

- Diagnosticar y tratar inicialmente el pie diabético.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la enfermedad tromboembólica vascular.

### **Paciente con urgencia vital**

- Priorizar en caso de demandas de asistencia coincidentes (triage).
- Conocer los criterios básicos de actuación ante una catástrofe o accidente con múltiples víctimas.
- Aplicar escalas de riesgo del paciente politraumatizado.
- Realizar maniobras de soporte vital inmediato.
- Identificar las arritmias que comporten una urgencia vital.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la insuficiencia respiratoria aguda.
- Diagnosticar y tratar inicialmente los estados de shock.
- Diagnosticar y tratar inicialmente al paciente con disminución del nivel de conciencia.
- Diagnosticar y tratar inicialmente al paciente politraumatizado y realizar su valoración primaria y secundaria.

### **Identificar los principales signos y síntomas**

- Dolor agudo
- Dolor torácico
- Disnea
- Síncope
- Síndrome confusional agudo
- Crisis y estatus epiléptico
- Cefalea
- Diarrea
- Ictericia
- Oliguria y anuria
- Dolor y deformidad de extremidades
- Pérdida de fuerza y parálisis
- Alteración de la conducta
- Crisis de pánico y ansiedad
- Dolor lumbar
- Crisis Hipertensiva
- Picaduras y mordeduras

### **Habilidades y procedimientos técnicos de urgencias**

- Colocar una vía venosa periférica y una vía central.

- Realizar una toracentesis y una paracentesis evacuadoras.
- Realizar una punción lumbar.
- Colocar sondas nasogástricas.
- Colocar sonda vesical.
- Colocar un taponamiento nasal anterior.
- Desbridar y drenar abscesos.
- Realizar la limpieza quirúrgica y sutura de una herida traumática.
- Realizar una pericardiocentesis.
- Realizar un a cistostomía percutánea.
- Reducir una parafimosis.
- Realizar una detorsión testicular.
- Reducción de fractura de huesos propios nasales.
- Reducción de luxación temporomandibular.
- Evacuación de cuerpos extraños del conducto auditivo y fosa nasal.
- Reducción del prolapso rectal.
- Extracción de cuerpos extraños rectales.
- Extracción de cuerpos extraños, anillos y arpones en otras localizaciones.
- Realizar una artrocentesis.
- Colocar tracción esquelética de miembro inferior.
- Reducción de luxación articular.
- Utilizar vendajes e inmovilizaciones en las lesiones más frecuentes de las articulaciones.

### Competencias específicas (a adquirir durante los 3 últimos años del período de residencia)

#### **Cuidado específico del paciente cardiovascular. Manejo perioperatorio.**

**Objetivos:** Adquirir las competencias necesarias para evaluar al paciente cardiovascular, identificar la prioridad y las indicaciones quirúrgicas, informar correctamente al paciente y su familia y prepararle médica y psicológicamente para la cirugía.

- Realizar la historia quirúrgica del paciente cardiovascular.
- Estudiar las características génicas y genéticas del paciente cardiovascular.
- Conocer la anatomía, fisiología, epidemiología y la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares y sus implicaciones terapéuticas.

- Interpretar los métodos diagnósticos específicos y pruebas funcionales en la patología cardiovascular.
- Manejar e interpretar los métodos ecocardiográficos.
- Indicar el tratamiento médico adecuado en el paciente con patología cardiovascular durante el periodo perioperatorio y en el seguimiento.
- Indicar el tratamiento quirúrgico y establecer su prioridad en el paciente cardiovascular.
- Preparar el paciente cardiovascular clínica y psicológicamente para la cirugía.
- Registrar los pacientes intervenidos en las bases de datos hospitalaria, nacional e internacional.

### **Cuidados críticos y manejo postoperatorio.**

**Objetivos:** Proporcionar las competencias necesarias para el manejo postquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos, en la planta de hospitalización y en el seguimiento. Trabajar como parte de un equipo multidisciplinario en el manejo del enfermo postquirúrgico. Manejar al paciente postoperado en situaciones normales y en aquellas que existen complicaciones o situaciones difíciles con supervisión.

- Manejar e interpretar los diferentes sistemas de monitorización del paciente postquirúrgico.
- Manejar la vía aérea y los sistemas de ventilación mecánica.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones en el postoperatorio de la cirugía cardiovascular.
- Diagnosticar y tratar las arritmias postoperatorias.
- Tratar el sangrado postoperatorio.
- Realizar las técnicas de reintervención de emergencia.
- Diagnosticar y tratar las infecciones post-quirúrgicas en el paciente cardiovascular.

### **Circulación extracorpórea y protección miocárdica**

**Objetivos:** Manejar con supervisión los aspectos clínicos y técnicos de la circulación extracorpórea, aplicar los diferentes métodos de protección miocárdica y los substratos metabólicos necesarios para el miocito durante la circulación extracorpórea, la isquemia miocárdica y la parada cardiocirculatoria.

- Montar y manejar los diferentes sistemas y técnicas de circulación extracorpórea.
- Realizar los diferentes métodos de canulación arterial y venosa, incluyendo las vías de administración de cardioplejia.

- Manejar el inicio de la circulación extracorpórea, conducirla de forma segura y desconectar al paciente tras la cirugía.
- Diagnosticar y tratar los accidentes que puedan acontecer durante la circulación extracorpórea.
- Diagnosticar y tratar la respuesta inflamatoria sistémica de la circulación extracorpórea.
- Aplicar los diferentes métodos de protección miocárdica y sus diferentes vías de administración.
- Prevenir las alteraciones metabólicas cardiacas como consecuencia de la isquemia y el daño de reperfusión.

### **Enfermedad isquémica cardiaca.**

**Objetivos:** Adquirir progresivamente las competencias necesarias para evaluar y tratar quirúrgicamente los pacientes con cardiopatía isquémica, su prevención y seguimiento.

- Planificar el procedimiento quirúrgico (con/sin CEC) y seleccionar el injerto, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Realizar los diferentes abordajes quirúrgicos para la cirugía de la cardiopatía isquémica.
- Realizar las técnicas de disección de los diferentes injertos arteriales y venosos.
- Realizar anastomosis vasculares de injertos en revascularización miocárdica.
- Realizar las técnicas de reparación de una rotura de pared libre ventricular post-IAM.
- Realizar las técnicas de reparación de una comunicación interventricular post-IAM.
- Realizar las técnicas de reparación de un aneurisma ventricular izquierdo post-IAM.
- Realizar las técnicas de reparación/sustitución valvular en insuficiencia mitral isquémica.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía coronaria.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía coronaria.

### **Enfermedad valvular.**

**Objetivos:** Adquirir progresivamente las competencias para evaluar y tratar los aspectos quirúrgicos de los pacientes con enfermedad valvular, su prevención y seguimiento.

- Planificar técnica, procedimiento e incisión, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Indicar y utilizar los diferentes materiales para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad valvular.
- Realizar las técnicas de sustitución valvular con/sin suturas.
- Realizar las técnicas de implante de prótesis o dispositivos valvulares transcatóter.
- Realizar las técnicas de reparación valvular aórtica y pulmonar, incluyendo técnicas que implican la raíz y/o aorta ascendente.
- Realizar las técnicas de reparación valvular mitral y tricuspídea.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía valvular.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía valvular.

### **Cirugía de la aorta torácica, toracoabdominal y sus ramas.**

**Objetivos:** Adquirir progresivamente las competencias necesarias para evaluar y tratar los aspectos quirúrgicos de los pacientes con enfermedad aorto-vascular, su prevención y seguimiento.

- Planificar el procedimiento quirúrgico (con/sin CEC), el abordaje y canulación, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Seleccionar y utilizar los diferentes materiales indicados en la sustitución y reparación aórtica y de sus ramas.
- Realizar las técnicas de protección cerebral y espinal.
- Realizar las anastomosis vasculares.
- Realizar las técnicas de implante de endoprótesis vasculares y stents.
- Realizar técnicas de cirugía híbrida, con abordaje abierto y endovascular.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía aórtica.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía aórtica.

### **Cirugía de las arritmias. Electroestimulación cardiaca.**

**Objetivos:** Adquirir progresivamente las competencias suficientes que le permitan evaluar y tratar quirúrgicamente a los pacientes con arritmias aisladas o asociadas a otra patología cardiovascular, incluyendo la implantación de dispositivos y sus complicaciones.

- Interpretar los métodos diagnósticos específicos de las arritmias auriculares y ventriculares.
- Manejar la farmacología, indicaciones y tratamiento médico de las arritmias.



- Realizar las técnicas de ablación de las arritmias auriculares aisladas o asociadas a otro procedimiento.
- Colaborar en las técnicas de ablación de arritmias ventriculares aisladas o asociadas a otro procedimiento.
- Planificar procedimiento, abordaje, canulación con/sin CEC, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía de las arritmias.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía de las arritmias.
- Realizar las técnicas de implante y extracción para el diagnóstico y tratamiento de las arritmias y la resincronización cardiaca.
- Realizar las técnicas de implante de marcapasos, desfibriladores. Extracción electrocatéteres y sistemas de electroestimulación cardiaca.

### **Patología del pericardio.**

**Objetivos:** Adquirir progresivamente las competencias suficientes para evaluar y tratar quirúrgicamente las enfermedades que afectan al pericardio propiamente dicho, el espacio pericárdico y las afecciones miocárdicas.

- Planificar procedimiento, abordaje, canulación, con/sin CEC, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Realizar las técnicas de pericardiocentesis y el tratamiento de sus complicaciones.
- Realizar las técnicas quirúrgicas de biopsia de pericardio, ventana pericárdica y pericardiectomías.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía de la patología del pericardio.

### **Cirugía de la insuficiencia cardiaca, asistencia ventricular y trasplante.**

**Objetivos:** Proporcionar al cirujano cardiovascular la capacidad de evaluar y tratar a los pacientes en situación de insuficiencia cardiaca terminal, con la utilización de las técnicas quirúrgicas apropiadas, colocación de dispositivos de asistencia o trasplante.

- Conocer la epidemiología, etiología, fisiopatología y repercusión sanitaria de la insuficiencia cardiaca terminal y sus implicaciones terapéuticas.
- Realizar la evaluación clínica pre-trasplante.
- Utilizar los diferentes materiales y dispositivos en el tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada.

- Realizar las técnicas quirúrgicas alternativas a la asistencia y trasplante en los pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada.
- Realizar las técnicas de implante de balón intraaórtico de contrapulsación y tratar sus complicaciones.
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para CEC con oxigenación de membrana y tratar sus complicaciones.
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de corta duración y tratar sus complicaciones.
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de larga duración o terapia de destino y tratar sus complicaciones.
- Conocer los protocolos de donación y trasplante de órganos de la Organización Nacional de Trasplantes.
- Realizar la evaluación y selección de un corazón donante, asignar su receptor adecuado y prepararlo para el trasplante.
- Realizar la extracción del corazón donante dentro de una extracción multiorgánica y las técnicas de preservación del corazón donante.
- Realizar las técnicas quirúrgicas del trasplante cardiaco ortotópico.
- Diagnosticar y tratar la disfunción de dispositivos y las complicaciones quirúrgicas en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda y crónica.
- Diagnosticar y tratar el rechazo del órgano.

### **Patología del sistema vascular periférico.**

**Objetivos:** Proporcionar al cirujano cardiovascular la capacidad de evaluar y tratar a los pacientes con patología de aorta y sus ramas centrales y periféricas, utilizando los procedimientos endovasculares y quirúrgicos necesarios para su tratamiento.

- Conocer la embriología, anatomía y fisiopatología del sistema vascular periférico.
- Realizar y/o interpretar las técnicas de imagen específicas para el diagnóstico de la patología vascular.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con isquemia arterial aguda, de forma programada y en situaciones de emergencia.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con isquemia arterial crónica.
- Diagnosticar y tratar los síndromes compresivos arteriales más frecuentes.
- Diagnosticar y tratar la patología derivada de las complicaciones vasculares periféricas de la diabetes mellitus.
- Prevenir, diagnosticar y tratar los pacientes con enfermedad vasoespástica y vasculitis.

- Diagnosticar y tratar los pacientes con enfermedad cerebrovascular manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con aneurismas crónicos a nivel de aorta y sus ramas, manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con rotura de aneurismas en aorta y sus ramas, y arterias periféricas, manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Realizar las técnicas que proporcionan accesos vasculares para hemodiálisis y tratamientos crónicos, conociendo los métodos de localización y la resolución de complicaciones.
- Diagnosticar y tratar los problemas vasculares relacionados con la enfermedad renal y el trasplante renal.
- Diagnosticar y tratar la isquemia mesentérica aguda y crónica con los métodos intervencionistas y quirúrgicos necesarios.
- Diagnosticar y tratar la patología del sistema venoso periférico, incluyendo el manejo médico y quirúrgico sus recurrencias y complicaciones.
- Diagnosticar y tratar a los pacientes con trombosis venosa profunda, incluyendo el manejo médico y quirúrgico, la prevención de recurrencias y las complicaciones tromboembólicas
- Diagnosticar y tratar médica y quirúrgicamente a los pacientes con afecciones linfáticas.
- Diagnosticar y tratar a los pacientes con gangrena gaseosa y otras infecciones necrotizantes.
- Indicar y colaborar en las técnicas de reimplante de miembros.

### **Cirugía percutánea, miniinvasiva y robótica.**

**Objetivos:** Adquirir progresivamente la destreza suficiente para la realización de las técnicas quirúrgicas de su especialidad mediante las técnicas de miniinvasión, por vía percutánea y robótica.

- Indicar el método adecuado de cirugía según las características del paciente, así como el implante adecuado para cada tipo de abordaje por mini-invasión, percutánea y robótica.
- Planificar los recursos y equipamientos de la cirugía percutánea, miniinvasiva y robótica, y colaborar en un equipo multidisciplinario.
- Manejar el instrumental de cirugía percutánea, de miniinvasión y robótica.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas de la cirugía percutánea, miniinvasiva y robótica, incluyendo la reconversión a técnicas abiertas.

## **Cirugía de las cardiopatías congénitas.**

**Objetivos:** Adquirir las competencias necesarias para evaluar y tratar con la supervisión adecuada, la patología de los niños y adultos con cardiopatías congénitas, incluyendo el tratamiento quirúrgico indicado, teniendo en cuenta que estas competencias constituyen el inicio de un entrenamiento más profundo en esta área.

- Conocer la embriología, anatomía y fisiología de la circulación fetal, la hemodinámica normal del recién nacido y las indicaciones de la cirugía neonatal y su manejo preoperatorio.
- Conocer la fisiopatología y la semiología de las cardiopatías congénitas del neonato.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el neonato.
- Realizar las técnicas invasivas en la UCI pediátrica, incluyendo accesos arteriales y venosos, drenajes pleurales y pericárdicos, técnicas de diálisis peritoneal y apertura emergente del tórax en el postoperatorio.
- Conocer las peculiaridades de la circulación extracorpórea en neonatos, lactantes y niños.
- Conocer los diferentes sistemas de monitorización anestésica en neonatos, lactantes y niños, y la farmacología para su manejo.
- Conocer las patologías cardiovasculares congénitas que existen en adolescentes y adultos y las posibles secuelas de cirugías previas.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el lactante, niño y el adulto.
- Diagnosticar y tratar los defectos septales interauriculares incluyendo el manejo del periodo perioperatorio.
- Diagnosticar y tratar los conductos arteriosos persistentes.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la coartación aórtica y la interrupción del arco aórtico.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía la patología valvular aórtica en la edad pediátrica.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las lesiones obstructivas del tracto salida ventrículo izquierdo.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía congénita de la válvula mitral.
- Diagnosticar y tratar los defectos septales interventriculares.
- Diagnosticar y tratar los drenajes venosos pulmonares anómalos.

- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de los defectos del septo aurículoventricular y tratar las formas simples.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la situación Fallot.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la atresia pulmonar.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la trasposición de grandes arterias.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la doble salida ventrículo derecho.
- Conocer la cirugía de los anillos vasculares, y de la vía aérea.
- Conocer las indicaciones, vía de abordaje y manejo perioperatorio y colaborar en la cirugía de las fístulas sistémico-pulmonares.
- Colaborar en las técnicas de derivación cavo-pulmonar.
- Diagnosticar y en la cirugía de la hipoplasia de cavidades izquierdas.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la ventana aorto pulmonar.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las variantes del truncus arterioso.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las anomalías congénitas de las arterias coronarias.
- Conocer las indicaciones en el neonato y en el niño, las canulaciones alternativas y manejar los sistemas ECMO
- Conocer las indicaciones y las canulaciones alternativas y manejar de los sistemas de soporte mecánico uni y biventricular, temporales y definitivos.
- Conocer las técnicas de trasplante en las cardiopatías congénitas complejas.
- Tratar quirúrgicamente las arritmias auriculares y ventriculares en el paciente pediátrico y congénito adulto: técnicas abiertas e implantación de dispositivos (marcapasos, desfibriladores, resincronizadores, holter implantable)
- Tratar las complicaciones de los dispositivos antiarritmias y incluyendo los de métodos de extracción de electrodos.
- Realizar las diferentes vías de abordaje en las reintervenciones de los pacientes con cardiopatías congénitas.
- Aplicar las diferentes escalas de riesgo nacionales e internacionales de las cardiopatías congénitas, y colaborar en el registro de pacientes intervenidos en bases de datos.

### **Traumatismos y tumores cardiovasculares.**

**Objetivos:** Proporcionar al especialista en formación los conocimientos y habilidades necesarias para reconocer, clasificar y tratar en el tiempo adecuado los traumatismos torácicos que afecten a las estructuras cardiocirculatorias. Adquirir las competencias para evaluar y tratar quirúrgicamente las afecciones tumorales del sistema cardiovascular.

- Conocer la historia natural, epidemiología, clínica y pronóstico de la patología tumoral cardíaca, de los grandes vasos, pericardio y sistema vascular periférico.
- Realizar las técnicas para el tratamiento quirúrgico de la patología tumoral cardíaca, de los grandes vasos, pericardio y del sistema vascular periférico en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Diagnosticar y tratar traumatismos del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas más frecuentes en la cirugía de la patología tumoral o traumática del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía de la patología tumoral o traumática del corazón, pericardio, grandes vasos y vascular periférico.

### **Cirugía de la hipertensión arterial pulmonar y tromboembolismo pulmonar agudo.**

**Objetivos:** Adquirir progresivamente las competencias para evaluar y tratar al paciente con hipertensión pulmonar y enfermedad pulmonar tromboembólica dentro de un equipo multidisciplinario.

- Conocer la fisiopatología de la hipertensión pulmonar secundaria a tromboembolismo pulmonar agudo y crónico
- Interpretar los métodos diagnósticos de la enfermedad pulmonar tromboembólica aguda y crónica.
- Indicar la cirugía del tromboembolismo pulmonar agudo.
- Indicar la cirugía de la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones de la cirugía del tromboembolismo pulmonar y la hipertensión pulmonar.

### **Cirugía experimental y simulación.**

**Objetivos:** La Cirugía experimental y la Simulación quirúrgica deben formar parte del entrenamiento del cirujano cardiovascular ya que facilitan la exposición a procedimientos reales, facilitan la adquisición de habilidades técnicas y cognitivas, reducen y mejoran la curva de aprendizaje, y se pueden adaptar los modelos a las necesidades del especialista en formación.

- Conocer y utilizar los modelos animales de experimentación en cirugía cardiovascular, y aplicar los principios éticos y legales en la puesta en marcha de nuevos tratamientos.
- Manejar los instrumentos quirúrgicos.
- Realizar las técnicas de canulación arterial y venosa para circulación extracorpórea.
- Realizar las anastomosis coronarias.
- Realizar las técnicas de sustitución valvular aórtica.
- Realizar las técnicas de sustitución de la raíz aórtica.
- Realizar las técnicas de sustitución y reparación mitral y tricúspide.
- Realizar las técnicas de cirugía cardiovascular por robótica.
- Realizar las técnicas de tratamiento endovascular.

## ROTACIONES

---

El esquema general de rotaciones, adaptable o modificable según la conveniencia o necesidades individuales de cada residente es el siguiente:

<b>AÑO</b>	<b>ROTACIÓN</b>	<b>DURACIÓN</b>
<b>R1</b>	CIRUGIA CARDIACA ADULTOS	4 MESES
	CIRUGIA GENERAL	4 MESES
	CARDIOLOGIA	4 MESES
<b>R2</b>	CIRUGIA CARDIACA ADULTOS	11 MESES
	UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS	1 MES
<b>R3</b>	CIRUGIA CARDIACA ADULTOS	8 MESES
	CIRUGIA VASCULAR	2 MESES
	CIRUGIA TORACICA Y TRANSPLANTE	2-3 MESES
<b>R4</b>	CIRUGIA CARDIACA ADULTOS	6-9 MESES
	CIRUGIA CARDIACA INFANTIL	3-6 MESES
<b>R5</b>	CIRUGIA CARDIACA ADULTOS	12 MESES

El mes anual de vacaciones se podrá distribuir a lo largo del año, acortando los periodos de rotación que se vean afectados, a criterio del residente y tras la autorización de los días solicitados.

En el caso de que una Unidad acreditada no atienda suficiente número de patología en un área determinada, el residente deberá rotar por un Servicio nacional o extranjero, con docencia aprobada en ese campo específico.

También se aconseja y estimula la rotación de los residentes por un Servicio de otro hospital a lo largo del periodo formativo.

Los objetivos específicos descritos a continuación para cada rotación son los recogidos en el documento de consenso redactado por la SECCE<sup>1</sup>.



### Rotación en cirugía cardiaca

El residente de primer año desarrollará los primeros 4 meses de su actividad en el propio servicio de Cirugía Cardiaca. En este tiempo establecerá contacto con todos y cada uno de los miembros del servicio, al mismo tiempo que aprenderá el funcionamiento habitual del mismo, tanto en su vertiente quirúrgica como en la clínica y de investigación.

### **Objetivos específicos de la rotación**

#### **a) Cognoscitivos:**

- Conocer la evolución histórica de la cirugía cardíaca.
- Comprender la organización y funcionamiento del servicio de CCV.
- Saber realizar la historia y exploración física quirúrgica.
- Interpretar las pruebas complementarias
- Conocer la preparación del paciente para CCV.
- Interpretar la monitorización del paciente para la intervención.
- Conocer el tratamiento de la parada cardiorrespiratoria y resucitación cardíaca.
- Conocer al tratamiento del shock.

#### **b) Habilidades y actitudes:**

- Nivel 3:
  - Ayudar en cirugías cardiacas menores como primer ayudante.
  - Ayudar en las intervenciones de cirugía cardiaca mayor como segundo ayudante.
  - Ayudar ocasionalmente en intervenciones de cirugía cardiaca mayor como primer ayudante.
  - Realizar disecciones de venas para injerto.
  - Colaborar en la apertura y cierre quirúrgico de pacientes intervenidos.
  - Realizar el pase de los pacientes postoperados de planta.
  - Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.
  - Realizar punciones arteriales y venosas periféricas.
- Nivel 2:
  - Preparar el preoperatorio de pacientes para la intervención cardiaca.
  - Realizar la historia clínica y exploración de los pacientes de cirugía cardiaca.

## Rotación en cirugía general

Durante los siguientes 4 meses el residente aprenderá las bases de cirugía general. Durante esta rotación se integrará de manera total en la actividad de dicho Servicio y realizará el aprendizaje de las técnicas básicas de este tipo de cirugía

### **Objetivos específicos de la rotación**

- Aprender técnicas básicas de cirugía general.
- Realizar los diferentes tipos de suturas.
- Conseguir el aprendizaje de las rutinas quirúrgicas.
- Conocer las vías de acceso quirúrgico.
- Conocer el manejo general del paciente quirúrgico.
- Conocer las normas de asepsia.
- Aprender a realizar la valoración y tratamiento de las urgencias quirúrgicas.
- Participar como ayudante en los procedimientos quirúrgicos (programados y urgentes).

## Rotación en cardiología

Los primeros dos meses de duración de esta rotación serán repartidos entre las distintas secciones del Servicio de Cardiología (Hospitalización, Ecocardiografía y Unidad Coronaria) en función de las necesidades individuales, siendo ampliable la duración total de la rotación en caso necesario.

Se recomendará realizar los dos meses restantes de la rotación durante los años de R4 o R5, en sala de Hemodinámica. El residente participará en los procedimientos de hemodinámica de cardiopatía estructural, familiarizándose con el uso y tipo de guías y catéteres para procedimientos endovasculares.

### **Objetivos específicos de la rotación**

- Adquirir las competencias necesarias para evaluar al paciente cardiovascular, identificar la prioridad y las indicaciones quirúrgicas, informar correctamente al paciente y su familia y prepararle médica y psicológicamente para la cirugía.
- Realizar la historia quirúrgica del paciente cardiovascular.
- Estudiar las características génicas y genéticas del paciente cardiovascular.
- Conocer la anatomía, fisiología, epidemiología y la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares y sus implicaciones terapéuticas.

- Interpretar los métodos diagnósticos ESPECIFICOS Y PRUEBAS FUNCIONALES en la patología cardiovascular.
- Manejar e interpretar los métodos ecocardiográficos.
- Indicar el tratamiento médico adecuado en el paciente con patología cardiovascular durante el periodo perioperatorio y en el seguimiento.
- Indicar el tratamiento quirúrgico y establecer su prioridad en el paciente cardiovascular.
- Preparar el paciente cardiovascular clínica y psicológicamente para la cirugía.
- Registrar los pacientes intervenidos en las bases de datos hospitalaria, nacional e internacional.

### Rotación en cirugía cardiaca

Desarrollará una actividad quirúrgica que predominantemente consistirá en colaborar diariamente como primer o segundo ayudante en las intervenciones mayores que se lleven a cabo, y al mismo tiempo, y de manera tutelada por un especialista y por un residente mayor, se iniciará en la implantación de marcapasos, colocación de vías centrales y drenajes torácicos. Progresivamente, y siempre bajo control supervisado, irá abriendo y canulando. Cerrará la mayoría de los pacientes en los que ayude.

Se iniciará en el paso de visita de los pacientes intervenidos en la sala de hospitalización y en la realización de la historia clínica y presentación en la sesión clínica diaria, interpretando y valorando todas y cada una de las exploraciones cardiológicas.

Se incorporará, de manera puntual, y de forma supervisada a la realización de guardias específicas de Cirugía Cardiaca.

### **Objetivos específicos de la rotación:**

#### **a) Cognoscitivos**

- Conocer la anatomía quirúrgica del corazón y los grandes vasos.
- Conocer las vías de acceso quirúrgico cardiovascular.
- Conocer las vías de canulación en cirugía cardiovascular.
- Comprender la fisiología cardiopulmonar y circulatoria.
- Interpretar las pruebas de coagulación.
- Interpretar las pruebas funcionales respiratorias.
- Comprender el tratamiento quirúrgico de los trastornos de conducción.
- Saber realizar la valoración y conocer las clases de marcapasos.
- Conocer las vías y sistemas de implantación de marcapasos definitivos.
- Realizar el control y programación de marcapasos.
- Conocer el control de enfermos posquirúrgicos hospitalizados.

#### **b) Habilidades y actitudes**

- Nivel 3:
  - Ayudar en intervenciones de cirugía cardiaca mayor como primer ayudante.
  - Colaborar en la apertura y cierre quirúrgico de pacientes intervenidos.
  - Colaborar en la preparación del paciente para circulación extracorpórea.
  - Realizar intervenciones cardiacas menores como cirujano principal.

- Nivel 2:
  - Ayudar en cirugías cardíacas menores como primer ayudante.
  - Ayudar en las intervenciones de cirugía cardíaca mayor como segundo ayudante.
  - Preparar el preoperatorio de pacientes para la intervención cardíaca.
  - Realizar disecciones de venas para injerto.
  - Realizar la historia clínica y exploración de los pacientes de cirugía cardíaca.
  - Realizar el pase de los pacientes postoperados de planta.
  - Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.
  - Realizar punciones arteriales y venosas periféricas.

#### **Rotación en unidad de cuidados postquirúrgicos:**

En esta rotación se llevará a cabo el aprendizaje de las bases generales de la anestesia, el adiestramiento en las técnicas de intubación endotraqueal y colocación de vías de acceso a los sistemas venoso y arterial. Además, es fundamental el adiestramiento en el tratamiento del paciente en el postoperatorio reciente de Cirugía Cardíaca.

Durante esta rotación y a lo largo de todo el año, también se prestará especial interés en el manejo de la máquina de circulación extracorpórea, el montaje de sus circuitos, los controles hemodinámicos durante la CEC y en las distintas técnicas de perfusión y de asistencia circulatoria mecánica.

Los objetivos los dividimos en tres bloques, siendo el primero el específico de este mes de rotación.

#### **Objetivos específicos de la rotación en el bloque UCQ:**

- Proporcionar las competencias necesarias para el manejo postquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos, en la planta de hospitalización y en el seguimiento.
- Trabajar como parte de un equipo multidisciplinario en el manejo del enfermo postquirúrgico.
- Manejar al paciente postoperado en situaciones normales y en aquellas que existen complicaciones o situaciones difíciles con supervisión.
- Manejar e interpretar los diferentes sistemas de monitorización del paciente postquirúrgico.
- Manejar la vía aérea y los sistemas de ventilación mecánica.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones en el postoperatorio de la cirugía cardiovascular.
- Diagnosticar y tratar las arritmias postoperatorias.
- Tratar el sangrado postoperatorio.

- Realizar las técnicas de reintervención de emergencia.
- Diagnosticar y tratar las infecciones post-quirúrgicas en el paciente cardiovascular.

**Objetivos específicos de la rotación en el bloque Anestesia:**

- Conocer los fundamentos farmacológicos de la anestesia.
- Participar en la preparación del enfermo quirúrgico.
- Conocer los sistemas de monitorización electrocardiográfica, hemodinámica y cerebral.
- Participar en la intubación endotraqueal y canulaciones y cateterizaciones arteriales y venosas.
- Comprender la interrelación anestesia y CEC.
- Conocer y emplear fármacos antiarrítmicos, fármacos inotrópicos, vasopresores, vasodilatadores, heparinización y protaminización.
- Colaborar en la monitorización y traslado del paciente intervenido.

**Objetivos específicos de la rotación en el bloque Perfusión:**

- Conocer los fundamentos y fisiopatología de la CEC.
- Montar y manejar los diferentes sistemas y técnicas de circulación extracorpórea.
- Realizar los diferentes métodos de canulación arterial y venosa, incluyendo las vías de administración de cardioplejia.
- Manejar el inicio de la circulación extracorpórea, conducirla de forma segura y desconectar al paciente tras la cirugía.
- Diagnosticar y tratar los accidentes que puedan acontecer durante la circulación extracorpórea.
- Diagnosticar y tratar la respuesta inflamatoria sistémica de la circulación extracorpórea.
- Aplicar los diferentes métodos de protección miocárdica y sus diferentes vías de administración
- Prevenir las alteraciones metabólicas cardiacas como consecuencia de la isquemia y el daño de reperfusión
- Conocer las técnicas de recuperación sanguínea y de hemoconcentración.
- Conocer los sistemas de asistencia circulatoria peroperatoria, así como el montaje de la asistencia circulatoria mecánica.

### Rotación en cirugía cardiaca

Durante este año, y dentro de su formación en CCV, desarrollará con responsabilidad creciente su actividad asistencial, realizando el control y cuidado de los enfermos hospitalizados, cirugía menor en la sala de hospitalización (control y cura de heridas, colocación de vías centrales, drenajes torácicos, etc...) y realización de informes de alta y epicrisis.

Actuará como primer ayudante en intervenciones relativamente sencillas, y como segundo ayudante en las más complejas. Progresivamente irá disecando conductos arteriales para revascularización miocárdica, al mismo tiempo que la colocación de balones de contrapulsación peroperatorios. Realizará como cirujano principal la implantación de marcapasos e intervenciones sencillas como resuturas esternales y reintervenciones por sangrado.

### **Objetivos específicos de la rotación:**

#### **a) Cognoscitivos:**

- Conocer la patología valvular congénita y adquirida.
- Comprender la anatomía y fisiopatología de la circulación coronaria.
- Conocer la cirugía de los tumores cardíacos, afecciones pericárdicas, reconstrucción esternal y cirugía de las infecciones mediastínicas.

#### **b) Habilidades y actitudes:**

- Nivel 3:
  - Realizar intervenciones cardiacas menores como cirujano principal.
  - Colaborar en técnicas de urgencia en UCI en pacientes cardiológicos.
  - Colaborar en consultas externas de pacientes de cirugía cardiovascular.
- Nivel 2:
  - Ayudar en intervenciones de cirugía cardiaca mayor como primer ayudante.
  - Colaborar en la apertura y cierre quirúrgico de pacientes intervenidos.
  - Colaborar en la preparación del paciente para circulación extracorpórea.
  - Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.
- Nivel 1:
  - Realizar disecciones de venas/arterias para injerto.

- Ayudar en cirugías cardíacas menores como primer ayudante.
- Preparar el preoperatorio de pacientes para la intervención cardíaca.
- Realizar la historia clínica y exploración de los pacientes de cirugía cardíaca.
- Realizar el pase de los pacientes postoperados de planta.
- Realizar punciones arteriales y venosas periféricas.

### Rotación en angiología y cirugía vascular

Durante esta rotación se integrará de manera total en la actividad de dicho Servicio y realizará el aprendizaje de las técnicas básicas de este tipo de cirugía, al mismo tiempo que deberá familiarizarse en todo tipo de exploraciones angiológicas y en el tratamiento endovascular de las lesiones arteriales.

#### **Objetivos específicos de la rotación:**

- Proporcionar al cirujano cardiovascular la capacidad de evaluar y tratar a los pacientes con patología de aorta y sus ramas centrales y periféricas, utilizando los procedimientos endovasculares y quirúrgicos necesarios para su tratamiento.
- Conocer la embriología, anatomía y fisiopatología del sistema vascular periférico.
- Realizar y/o interpretar las técnicas de imagen específicas para el diagnóstico de la patología vascular.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con isquemia arterial aguda, de forma programada y en situaciones de emergencia.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con isquemia arterial crónica.
- Diagnosticar y tratar los síndromes compresivos arteriales más frecuentes.
- Diagnosticar y tratar la patología derivada de las complicaciones vasculares periféricas de la diabetes mellitus.
- Prevenir, diagnosticar y tratar los pacientes con enfermedad vasoespástica y vasculitis.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con enfermedad cerebrovascular manejando la opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con aneurismas crónicos a nivel de aorta y sus ramas, manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con rotura de aneurismas en aorta y sus ramas, y arterias periféricas, manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Realizar las técnicas que proporcionan accesos vasculares para hemodiálisis y tratamientos crónicos, conociendo los métodos de localización y la resolución de complicaciones.



- Diagnosticar y tratar los problemas vasculares relacionados con la enfermedad renal y el trasplante renal.
- Diagnosticar y tratar la isquemia mesentérica aguda y crónica con los métodos intervencionistas y quirúrgicos necesarios.
- Diagnosticar y tratar la patología del sistema venoso periférico, incluyendo el manejo médico y quirúrgico, sus recurrencias y complicaciones.
- Diagnosticar y tratar a los pacientes con trombosis venosa profunda, incluyendo el manejo médico y quirúrgico, la prevención de recurrencias y las complicaciones tromboembólicas
- Diagnosticar y tratar médica y quirúrgicamente a los pacientes con afecciones linfáticas.
- Diagnosticar y tratar a los pacientes con gangrena gaseosa y otras infecciones necrotizantes.
- Indicar y colaborar en las técnicas de reimplante de miembros.

#### **Rotación en cirugía torácica y trasplante cardio-pulmonar**

Durante esta rotación, además de integrarse en la actividad asistencial y docente de este Servicio, deberá llevar a cabo el aprendizaje de las técnicas básicas en Cirugía intratorácica y familiarizarse en las técnicas endoscópicas que se realizan en la cavidad torácica.

Además, se recomienda la estancia en un Servicio que tenga acreditada la docencia y que disponga en su cartera de servicios el trasplante cardiaco y pulmonar.

#### **Objetivos específicos de la rotación en cirugía torácica:**

- Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales.
- Participar en la realización de abordajes quirúrgicos de la cavidad torácica.
- Conocer las técnicas y abordajes básicos de cirugía torácica e iniciación en técnicas endoscópicas.
- Identificar las patologías del mediastino.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la patología más frecuente de la cavidad pleural.

#### **Objetivos específicos de la rotación en trasplante cardiaco y pulmonar y asistencia circulatoria:**

- Proporcionar al cirujano cardiovascular la capacidad de evaluar y tratar a los pacientes en situación de insuficiencia cardiaca terminal, con la utilización de las

técnicas quirúrgicas apropiadas, colocación de dispositivos de asistencia o trasplante.

- Conocer la epidemiología, etiología, fisiopatología y repercusión sanitaria de la insuficiencia cardiaca (IC) terminal y sus implicaciones terapéuticas
- Realizar la evaluación clínica pre-trasplante.
- Utilizar los diferentes materiales y dispositivos en el tratamiento de los pacientes con avanzada.
- Realizar las técnicas quirúrgicas alternativas a la asistencia y trasplante en los pacientes con IC avanzada.
- Realizar las técnicas de implante de balón intraaórtico de contrapulsación y tratar sus complicaciones
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para circulación extracorpórea con oxigenación de membrana (ECMO) y tratar sus complicaciones.
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de corta duración y tratar sus complicaciones.
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de larga duración o terapia de destino y tratar sus complicaciones.
- Conocer los protocolos de donación y trasplante de órganos de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT).
- Realizar la evaluación y selección de un corazón donante, asignar su receptor adecuado y prepararlo para el trasplante.
- Realizar la extracción del corazón donante dentro de una extracción multiorgánica y las técnicas de preservación del corazón donante.
- Realizar las técnicas quirúrgicas del trasplante cardiaco ortotópico.
- Diagnosticar y tratar la disfunción de dispositivos y las complicaciones quirúrgicas en los pacientes con IC aguda y crónica.
- Diagnosticar y tratar el rechazo del órgano.

## RESIDENTE DE CUARTO AÑO

---

### Rotación en cirugía cardíaca

El residente irá incrementando progresivamente su actuación como primer ayudante en los pacientes más complejos y como cirujano principal supervisado en pacientes menos complejos.

### **Objetivos específicos de la rotación:**

#### **a) Cognoscitivos:**

- Conocer las indicaciones en cirugía cardíaca de los distintos tipos de procedimientos.
- Conocer los modelos e indicaciones de las prótesis valvulares cardíacas.
- Conocer las indicaciones de la cirugía reparadora valvular.
- Conocer las intervenciones de las heridas cardíacas y los traumatismos del corazón y de los grandes vasos.
- Conocer la implantación de desfibriladores eléctricos y de marcapasos de resincronización ventricular.

#### **b) Habilidades y actitudes:**

- Nivel 3:
  - o Colaborar en técnicas de urgencia en UCI en pacientes cardiológicos.
  - o Realizar intervenciones cardíacas mayores como cirujano principal.
- Nivel 2:
  - o Realizar intervenciones cardíacas menores como cirujano principal.
  - o Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.
  - o Colaborar en consultas externas de pacientes de cirugía cardiovascular.
- Nivel 1:
  - o Ayudar en intervenciones de cirugía cardíaca mayor como primer ayudante.
  - o Colaborar en la apertura y cierre quirúrgico de pacientes intervenidos.
  - o Colaborar en la preparación del paciente para circulación extracorpórea.
  - o Preparar el preoperatorio de pacientes para la intervención cardíaca.
  - o Realizar la historia clínica y exploración de los pacientes de cirugía cardíaca.
  - o Realizar el pase de los pacientes postoperados de planta.

## Rotación por cirugía cardiaca pediátrica

Durante esta rotación a tiempo completo, variable en duración de 3 a 6 meses, deberá adquirir los conocimientos necesarios sobre las cardiopatías congénitas, al mismo tiempo que familiarizarse con las técnicas quirúrgicas de CEC y cuidados clínicos en los niños y neonatos.

### **Objetivos específicos de la rotación por cirugía cardiaca pediátrica:**

- Adquirir las competencias necesarias para evaluar y tratar con la supervisión adecuada, la patología de los niños y adultos con cardiopatías congénitas, incluyendo el tratamiento quirúrgico indicado, teniendo en cuenta que estas competencias constituyen el inicio de un entrenamiento más profundo en esta área.
- Conocer la embriología, anatomía y fisiología de la circulación fetal, la hemodinámica normal del recién nacido y las indicaciones de la cirugía neonatal y su manejo preoperatorio.
- Conocer la fisiopatología y la semiología de las cardiopatías congénitas del neonato.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el neonato.
- Realizar las técnicas invasivas en la UCI pediátrica, incluyendo accesos arteriales y venosos, drenajes pleurales y pericárdicos, técnicas de diálisis peritoneal y apertura emergente del tórax en el postoperatorio.
- Conocer las peculiaridades de la circulación extracorpórea en neonatos, lactantes y niños.
- Conocer los diferentes sistemas de monitorización anestésica en neonatos, lactantes y niños, y la farmacología para su manejo.
- Conocer las patologías cardiovasculares congénitas que ocurren en adolescentes y adultos y las posibles secuelas de cirugías previas.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el lactante, niño y el adulto.
- Conocer patologías específicas:
  - o Diagnosticar y tratar los defectos septales interauriculares incluyendo el manejo del periodo perioperatorio.
  - o Diagnosticar y tratar los conductos arteriosos persistentes.
  - o Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la coartación aórtica y la interrupción del arco aórtico.
  - o Diagnosticar y colaborar en la cirugía la patología valvular aórtica en la edad pediátrica.

- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las lesiones obstructivas del TSVI.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía congénita de la válvula mitral.
  - Diagnosticar y tratar los defectos septales interventriculares.
  - Diagnosticar y tratar los drenajes venosos pulmonares anómalos.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de los defectos del septo auriculoventricular y tratar las formas simples.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la situación Fallot.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la atresia pulmonar.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la trasposición de grandes arterias.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la DSVD.
  - Conocer la cirugía de los anillos vasculares, y de la vía aérea.
  - Conocer las indicaciones, vía de abordaje y manejo perioperatorio y colaborar en la cirugía de las fistulas sistémico-pulmonares.
  - Colaborar en las técnicas de derivación cavo-pulmonar.
  - Diagnosticar y en la cirugía de la hipoplasia de cavidades izquierdas.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la ventana aorto pulmonar.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las variantes del truncus arterioso.
  - Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las anomalías congénitas de las arterias coronarias.
- Conocer las indicaciones en el neonato y en el niño, las canulaciones alternativas y manejar los sistemas de circulación extracorpórea con oxigenador de membrana (ECMO)
  - Conocer las indicaciones y las canulaciones alternativas y manejar de los sistemas de soporte mecánico uni y biventricular, temporales y definitivos.
  - Conocer las técnicas de trasplante en las cardiopatías congénitas complejas.
  - Tratar quirúrgicamente las arritmias auriculares y ventriculares en el paciente pediátrico y congénito adulto: técnicas abiertas e implantación de dispositivos (marcapasos, desfibriladores, resincronizadores, holter implantable)
  - Tratar las complicaciones de los dispositivos antiarrítmicas, incluyendo los de métodos de extracción de electrodos.
  - Realizar las diferentes vías de abordaje en las reintervenciones de los pacientes con cardiopatías congénitas.
  - Aplicar las diferentes escalas de riesgo nacionales e internacionales de las cardiopatías congénitas, y colaborar en el registro de pacientes intervenidos en bases de datos.

### Rotación en cirugía cardíaca

Progresivamente irá incrementando su responsabilidad hasta llegar a tener plena autonomía en las diversas actividades que deba llevar a cabo.

Llevará el cuidado y control clínico de los pacientes hospitalizados, controlando también la actividad asistencial de los residentes más jóvenes. Tendrá autonomía total en la decisión de las altas, control de estancias y en la realización de los informes de alta y epicrisis.

Su actividad quirúrgica consistirá en seguir colaborando como primer ayudante en todas las intervenciones en las que participe, al mismo tiempo que supervisando y dirigiendo la actividad quirúrgica de los residentes más jóvenes. Seguirá realizando como cirujano principal las intervenciones que ya venía practicando anteriormente, al mismo tiempo que, con la debida supervisión irá incrementando la complejidad de las cirugías.

Su labor científica consistirá en la preparación y presentación de temas de formación continuada en el propio Servicio y de comunicaciones a los diversos congresos de la especialidad.

### **Objetivos específicos de la rotación:**

#### **a) Cognoscitivos**

- Conocer la cirugía de revascularización miocárdica y complicaciones mecánicas del infarto.
- Conocer la cirugía cardíaca de mínima incisión.
- Comprender las técnicas de cirugía aórtica.
- Conocer las técnicas de cirugía cardíaca endovascular y endoscópica.
- Cirugía urgente y diferida de la embolia pulmonar.
- Comprender el control de calidad y la gestión asistencial.

#### **b) Habilidades y actitudes**

- Nivel 2:
  - Realizar intervenciones cardíacas mayores como cirujano principal.
  - Colaborar en técnicas de urgencia en UCI en pacientes cardiológicos.
- Nivel 1:
  - Colaborar en consultas externas de pacientes de cirugía cardiovascular.
  - Realizar intervenciones cardíacas menores como cirujano principal.

- Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.
- Supervisar el preoperatorio de pacientes para la intervención cardiaca.
- Supervisar la historia clínica y exploración de los pacientes de cirugía cardiaca.
- Supervisar el pase de los pacientes postoperados de planta.

Todos los grupos que realizan procedimientos de cirugía cardiovascular deben disponer de una base de datos bien diseñada que permita acumular información clínica de relevancia para evaluación de la calidad de todos los pacientes evaluados y/o tratados.

Nuestro servicio dispone de la base de datos nacional Registro Español de Cirugía Cardíaca (RECC). La recogida de datos debe ser completa y los datos recogidos, analizables.

La responsabilidad del buen funcionamiento y explotación de la base de datos recae en el jefe del servicio, o en la persona en que este delegue, quien debe imponer en los miembros la disciplina documental necesaria para obtener registros de calidad.

La recogida de datos deben realizarla únicamente los profesionales del servicio, ya que solo ellos pueden realizar esta tarea con la calidad debida, aunque el apoyo de personal administrativo muy bien entrenado puede ser una alternativa en algunos casos.

Los residentes con respecto a la recogida de datos de actividad:

- Han de colaborar con la cumplimentación de datos en el RECC de la manera más veraz y completa posible.
- Pueden emplear la base de datos para la elaboración de trabajos, publicaciones o comunicaciones a congresos, con el apoyo de los adjuntos del servicio.

Las normas de recogida de datos en el Servicio de Cirugía Cardíaca están recogidas en el Anexo 6.



## SESIONES

---

Las distintas sesiones que se programan en el Servicio son una herramienta muy útil en el proceso formativo del Residente, las cuales ayudan a mantenerse actualizados, a mejorar en el proceso de búsqueda de información con las distintas herramientas informáticas, a mejorar las habilidades de comunicación en público, a desarrollar sentido crítico, a analizar con detenimiento los casos que son tratados en el Servicio, etc....

Actualmente las sesiones programadas son:

- Sesión mensual de morbi-mortalidad, que se realiza en conjunto con el Servicio de Anestesia.
- Sesión médico-quirúrgica semanal, que se realiza en conjunto con el Servicio de Cardiología, donde se discuten los casos susceptibles de tratamiento quirúrgico
- Sesión monográfica semanal. Realizada por los residentes y adjuntos del Servicio, de contenido teórico.

Los posibles contenidos y objetivos teóricos de las sesiones docentes se detallan en el Anexo 5.

## GUARDIAS

---

En general, el número de guardias programadas para cada residente variará entre 6 y 7 mensuales.

Las guardias de especialidad se empezarán a realizar a partir del segundo año de residencia alternando con las guardias en el Servicio de Urgencias.

Los residentes de primer año realizarán guardias en el Servicio de Urgencias. Podrán realizar guardias de presencia de la especialidad si están supervisados por un adjunto de presencia física. Por otro lado, se recomienda acompañar a un residente mayor durante alguna guardia de especialidad para ir acostumbrándose a la dinámica.

Se ha elaborado un Documento de Supervisión de guardias, anexo al documento adjunto, con las recomendaciones referentes a la guardia del residente.

### Tareas durante la guardia

Las tareas mínimas imprescindibles que realizar en cualquier guardia son:

#### A) Guardias de entresemana:

- **Pase de guardia:** Lo primero debe ser recibir la guardia, sobre todo cuando la planta no se conoce (como cuando se rota fuera). El o los residentes que conozcan a los pacientes deben contarle al residente o adjunto de guardia la situación general de la planta y la situación específica de cada paciente, indicando las tareas pendientes y la posible mala evolución de alguno de ellos.
- **Visita a la UCQ:** A continuación, si no se está en el servicio o no se ha operado ese día, debe hacerse una visita a la UCQ para conocer el estado de los pacientes y saber si hay tareas pendientes (quitar tubos, poner drenajes, retirar balón de contrapulsación, etc.) o si hay previsión de una posible reintervención. Es importante tener una idea general de la situación de cada paciente para tener sensación de control y para poder informar a los cirujanos cuando llaman para interesarse por sus pacientes.

Si el residente que está de guardia ha estado en el quirófano, tras acompañar a su paciente a la UVI después de la cirugía puede aprovechar para repasar los otros pacientes operados que permanecen en la UCI para hacerse una idea de la situación general de cara a la guardia.

- Comprobar que está actualizado el parte quirúrgico del día en la pizarra del quirófano, quedando bien indicado el nombre del paciente y su ubicación, la intervención prevista y los cirujanos asignados.
- **Trabajo en planta de Hospitalización:**

- Recibir y preparar los ingresos programados.
- Recibir y ajustar el tratamiento de los pacientes que han subido de la UCI.
- Comprobar que los pacientes que se intervienen al día siguientes están completamente preparados, revisados por anestesia y premedicados (tienen relleno el protocolo que entregan los anestesistas).

#### B) Guardias de fin de semana:

Lo anteriormente descrito es igualmente válido para estas guardias, sólo que con algunos matices:

- En las guardias de fin de semana, la primera tarea del residente tras llegar y cambiarse de ropa es acudir a la UCQ para ver a los pacientes y enterarse de una posible intervención de urgencia o de la mala evolución de un paciente concreto. Después se subirá a la planta.
- La programación con el parte de quirófano se verifica a la salida de guardia el domingo, comprobando que los pacientes del lunes están perfectamente identificados y localizados. Esta tarea es imprescindible para la premedicación de los enfermos.

#### C) Vigilancia de la UCQ:

Es importante recordar que la UCI debe estar presente en la mente del residente que está de guardia. Es un elemento más del que ocuparse como Cirujano Cardíaco de guardia y no debe ocurrir que nos avisen de la UCQ por un problema importante que era previsible, pero del que no teníamos conocimiento. Una manera de estar pendientes es visitar la UCQ al inicio de una guardia de entresemana (al salir del quirófano con la extracorpórea si estamos en el servicio o al coger la guardia si rotamos fuera) o al llegar y cambiarnos el fin de semana.

Es interesante bajar a la UCQ varias veces durante la guardia para ver el estado de los pacientes y adelantarnos a las situaciones y para hablar con los anestesistas. Un buen ritmo de visitas podría ser:

- Guardias de entresemana:
  - Al inicio de la guardia. Puede ser tras dejar al paciente en la UCQ si has estado en una intervención o acudir directamente si te incorporas desde tu rotación o no has intervenido.
  - A media tarde, antes de la visita de los familiares.
  - Por la noche, al retirarte de la planta.
- Guardias de fin de semana:
  - Según llegas, tras cambiarte.
  - Después de comer.

- A media tarde, según el estado de los pacientes.
- Al retirarte por la noche.
- El domingo antes de marcharte.

En cualquier caso, el número de visitas debe aumentar en función del estado de los pacientes, si se prevé una reintervención o si un paciente está empeorando y requiere vigilancia (sobre todo para conocer la evolución).

Cuando revisamos un paciente que está ingresado en la UCQ existen una serie de parámetros que nos permitirán hacernos a la idea de su estado:

- Inicialmente, evaluar la impresión clínica general.
- Comprobar si está despierto o si continúa sedado. Esto es importante según las horas que hayan pasado desde la cirugía.
- Ver si está intubado o extubado. En el caso de que esté intubado, saber en que modo de respiración está (SIMV, PA, CPAP, O2 en T...).
- Tendencia en las constantes: ritmo cardiaco, TA, FC, presión venosa, SatO2, temperatura.
- Vigilar los tubos de drenaje (tipo de tubos, cantidad y calidad del débito).
- Qué drogas vasoactivas se están administrando y a qué dosis (noradrenalina, adrenalina, dopamina, etc.).
- Ritmo de diuresis.
- Parámetros analíticos.
- Leer los comentarios de enfermería de lo ocurrido en cada turno.
- Comentar con el anestesista la evolución.

La asistencia a cursos, envío de comunicaciones a congresos y la publicación periódica en revistas de la especialidad son actividades obligatorias que todos los residentes han de llevar a cabo.

### Cursos de Formación

Es fundamental la asistencia a distintos cursos de formación de manera regular a lo largo de toda la residencia. La oferta de cursos es muy amplia y varía a lo largo del tiempo, por lo que es importante tener información y mantenerse actualizados en cuanto a fechas de celebración y contenido de estos.

La Comisión de Docencia del Hospital organiza a lo largo del año un gran número de cursos de interés para el residente y que cubren muy distintas áreas y competencias. Existen cursos de manejo médico, cursos y talleres específicos para R1 quirúrgicos, cursos de iniciación y avanzados de metodología de la investigación, de redacción y lectura crítica de artículos científicos, de comunicación en público, etc...

La oferta de cursos se puede consultar en la Intranet del Hospital y se procurará tener el listado actualizado de los cursos disponibles en el tablón de anuncios del Servicio. Se recomienda y se evaluará positivamente la asistencia regular a este tipo de cursos. Además, es obligatoria la asistencia, para todos los R2 del Hospital que realizan guardias en Urgencias, al curso "RCP avanzada", siendo su realización requisito indispensable para aprobar el año.

El Colegio de Médicos de Madrid también organiza anualmente un buen número de cursos, muchos de los cuales pueden ser de interés para el residente, por ejemplo, los relacionados con la metodología de investigación, manejo de programas informáticos estadísticos como SPSS o Stata, inglés profesional, etc... La oferta de cursos se puede consultar en la página web del Colegio de Médicos.

Formación obligatoria en protección radiológica: En cumplimiento a lo establecido en la "Resolución Conjunta de las Direcciones Generales de Salud Pública y de Recursos Humanos y Servicios Económicos-Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y consumo, mediante la que se acuerda incorporar en determinados programas formativos de especialidades en Ciencias de la Salud, Formación en Protección Radiológica", de 21 de abril de 2006, se ha desarrollado el "Plan de Formación en Protección Radiológica para residentes de la Comunidad de Madrid", en colaboración con los Servicios de Radiofísica y Protección Radiológica de los diferentes hospitales de la Comunidad de Madrid.

El objetivo fundamental de este Plan de Formación es facilitar que los residentes, cuyos ámbitos de actuación impliquen la utilización de radiaciones ionizantes, adquieran

una formación teórica y práctica, que garantice la protección y seguridad del paciente y de los trabajadores expuestos. Se pretende lograr por tanto que, el 100% de los residentes de la Comunidad de Madrid, de las especialidades incluidas en dicha Resolución y aquellos que tienen prevista esta formación en sus Programas Oficiales, reciban una formación básica y de calidad en esta materia.

La SECCE (Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y endovascular) organiza anualmente un curso de formación específico para residentes, al cual se puede asistir a partir del segundo año de residencia. Cada año se publica una convocatoria dirigida a todos los Servicios nacionales interesados en organizar el curso, siendo el Servicio elegido el encargado de la organización de este. El objetivo es que en el transcurso de cada ciclo de cuatro años (a los cuales el residente puede asistir anualmente desde R2 a R5) se hayan cubierto todos los contenidos teóricos de la especialidad. La asistencia a estos cursos es obligatoria para todos los residentes del Servicio.

Además de estos cursos de formación para residentes la SECCE patrocina y acredita anualmente otra serie de cursos dirigidos tanto a residentes como a especialistas, aunque la oferta completa se puede consultar en la página web, un ejemplo de ellos son:

- La SEC (Sociedad Española de Cardiología), también programa cursos interesantes como los organizados por “la casa del corazón”, de los cuales también conviene estar informados para la asistencia a alguno de ellos.
- La EACTS (European Association of Cardio-Thoracic Surgery) fundó la EACTS Academy, inicialmente con sede en Italia (Bérgamo) y con el objetivo de ayudar a la formación de los residentes europeos a través de la organización de cursos teóricos divididos en tres módulos que cubrían todos los aspectos de la especialidad.

Recientemente la sede de la EACTS Academy se ha trasladado a Inglaterra (Windsor) y la oferta de cursos se ha ampliado considerablemente, estando dirigidos tanto a residentes como a especialistas. Estos cursos se dividen en:

- Foundation Courses: Con contenido más general y con objetivo claramente docente, dirigido tanto a residentes como a especialistas. Consisten en un bloque de cursos de contenido más básico y módulos avanzados más específicos:
  - Fundamentals in Cardiac Surgery (Part I and Part II)
  - Thoracic Surgery (Part I and Part II)
  - Advanced Module: Coronary Surgery with focus on OPCABG
  - Advanced Module: Open and endovascular aortic therapy
  - Advanced Module: Congenital Surgery
  - Advanced Module: Heart Failure: state of the art and future perspectives

- Specialist Courses: Con contenido más específico en un aspecto concreto de la Cirugía y dirigido principalmente a especialistas. Algunos de ellos son:
  - Functional mitral and tricuspid regurgitation
  - Certified course in Cardio-Thoracic Robotic Surgery
  - Univentricular heart and hypoplastic left heart syndrome
  - Extra corporeal membrane oxygenation
  - Valve sparing root replacement and aortic valve repair

Las entidades privadas, principalmente casas farmacéuticas del sector, con cierta regularidad organizan cursos de formación, dirigidos principalmente a especialistas, aunque alguno de ellos también a residentes. Centrados en patologías concretas como reparación valvular mitral y aórtica, resincronización cardiaca o cirugía coronaria sin extracorpórea.

### Cursos de formación en investigación

La formación en metodología de la investigación es fundamental durante la residencia. Es la base para poder entender correctamente los estudios publicados en las revistas de la especialidad, nos enseña como poner en marcha nuestros propios proyectos de investigación y nos da pie a completar los estudios de Doctorado.

Es obligatoria la formación en este campo para los residentes del Servicio. Para ello se puede asistir a cursos organizados por la Comisión de Docencia, cursos organizados por el Colegio de Médicos u otras entidades, o bien matricularse en algún máster específico.

Recientemente, el Hospital en colaboración con el IRYCYS (Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria) y con la Universidad de Alcalá de Henares oferta un curso de Experto en Investigación Clínica para Residentes, de tres años de duración (de R2 a R4), cuya realización es muy recomendable.

El médico residente debe recibir formación general en metodología de investigación básica y clínica que incluya la adquisición de conocimientos en aspectos básicos de gestión de datos y tratamiento estadístico de los mismos.

La actividad investigadora del médico residente puede desarrollarse participando de las líneas de investigación que están en marcha en la unidad docente en las que se esté formando.

Un elemento de trascendental importancia para el desarrollo de esta actividad es obtener recursos para la misma y por ello el médico residente debería tener una información puntual de las Becas de Investigación que se convocan periódicamente y que aportarían el soporte científico, técnico y económico necesarios para llevar a cabo esta actividad investigadora.

Como resultado del desarrollo de la línea de investigación emprendida, el médico residente debería presentar los resultados de esta en congresos nacionales e internacionales, publicaciones para validar su trabajo o finalmente podría concretarse en un proyecto de tesis doctoral.

## Congresos

El envío de comunicaciones a congresos de la especialidad es tarea obligatoria para todos los residentes del Servicio.

Se fomentará y facilitará siempre que sea posible la asistencia al menos a un congreso nacional al año y a un congreso internacional en los últimos años de la residencia. A nivel nacional los congresos más importantes son:

- Congreso Nacional de la SECCE, que se celebra bianualmente.
- Congreso de la Sociedad Andaluza de Cirugía Cardiovascular.

A nivel Europeo, el congreso más importante es el Congreso de la European Association of Cardio-Thoracic Surgery, que se celebra anualmente.

## Publicaciones

Otro de los objetivos que deben perseguir los residentes del Servicio es la publicación más o menos regular de artículos científicos en las revistas de la especialidad, tanto nacionales como internacionales.

Es interesante la publicación de casos clínicos o imágenes interesantes, pero también se debe buscar la publicación de artículos de revisión y artículos originales que describan los resultados de proyectos de investigación puestos en marcha en el Servicio y propuestos tanto por los Médicos Adjuntos como por los propios residentes.

De este modo se favorece el estudio y se desarrolla la vertiente investigadora del residente y del Servicio.

- La SECCE edita con carácter trimestral la revista “Cirugía Cardiovascular” en castellano.
- La SEC edita mensualmente la “Revista Española de Cardiología”, en castellano, es internacional y tiene buen factor de impacto.
- La EACTS edita mensualmente el “European Journal of Cardio-Thoracic Surgery” y el “Interdisciplinary cardiovascular and thoracic surgery”, ambas en inglés.
- La principal revista americana de la especialidad es el “Annals of Thoracic Surgery”.



Existen otras muchas revistas de la especialidad tanto en español como en otros idiomas. Es fundamental el estar familiarizado con las principales revistas y la lectura regular de las mismas para mantenerse actualizado.

### Tipos de evaluación

El proceso de evaluación de los residentes es fundamental para garantizar la adecuada adquisición de competencias que el ejercicio de la profesión requiere. Además, sirve de ayuda y motivación al estudiante al poder objetivar el grado de competencia alcanzado en cada evaluación.

Los instrumentos de evaluación tradicionales están basados en un sistema de **evaluación sumativo**, de modo que de manera objetiva se puntúa el grado de adquisición de los objetivos sobre los que se desea evaluar. El ejemplo clásico de este tipo de evaluación es el examen teórico.

Existe también, sobre todo en el contexto del aprendizaje del adulto, otro sistema de evaluación, conocido como **evaluación formativa**. Este sistema está basado en el autoaprendizaje dirigido por el tutor, quien debe hacer un seguimiento en el proceso de aprendizaje del estudiante de manera que le guíe y ayude durante su formación. Un instrumento clásico en este tipo de evaluación es la entrevista estructurada.

El sistema de evaluación de los residentes en formación, según requerimiento del Ministerio de Sanidad, consiste en un conjunto de evaluaciones sumativas y formativas que son valoradas de manera conjunta por un comité de evaluación, quien será el encargado de emitir la evaluación definitiva del residente.

### Evaluación sumativa

Las evaluaciones con carácter sumativo que deben ser realizadas de manera obligatoria según la disposición vigente son las siguientes:

- Hojas de evaluación de cada rotación realizada, firmados por el staff con el que cada rotación tiene lugar o por el tutor de la especialidad propia de la rotación.
- La memoria anual del residente, que sustituye al oficial “Libro del residente”.

Además de estos instrumentos de evaluación, que son obligatorios, se pueden implementar otro tipo de instrumentos de evaluación sumativa con objeto de optimizar la calidad y cantidad del material de evaluación recogido de cada residente. A la hora de implementar otros sistemas se deberá garantizar la imparcialidad y la objetividad en la puntuación de las evaluaciones. Además, deberán de introducirse de manera consensuada con los residentes.

En este sentido, existen otros sistemas de evaluación que se podrían introducir, como por ejemplo la encuesta al resto de profesionales del Servicio con objeto de garantizar la imparcialidad que podría cuestionarse si hubiera un único evaluador.

## Evaluación Formativa

El principal instrumento de evaluación formativa es la entrevista estructurada periódica entre tutor y residente, tal y como viene recogida en el Real Decreto 183/2008. En este documento se determinan y se clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud, y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. Se dictamina que deben existir unas entrevistas periódicas, que deben ser estructuradas y pactadas, con el fin de favorecer la autoevaluación y el autoaprendizaje del especialista en formación. Se establece un mínimo de cuatro entrevistas anuales, que se realizarán en los momentos más adecuados (normalmente en la mitad de la rotación o de un bloque formativo) y tendrán como objetivo valorar los avances y los déficits existentes, así como valorar el grado de cumplimiento de los objetivos de cada rotación, permitiendo asimismo tomar medidas de mejora. Estas entrevistas quedarán registradas en el libro del residente.

Estas entrevistas seguirán un guión conocido, tanto como por el tutor como por el residente. En ellas se revisan las competencias adquiridas y se realiza el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permitiendo valorar el progreso en el aprendizaje del residente, medir la competencia adquirida en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación, identificando las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas.

## Proceso de evaluación

Como se ha expuesto anteriormente se realizarán dos tipos de evaluación, formativa y sumativa.

La evaluación formativa se realizará en base a las entrevistas estructuradas, en número de 3-4 al año. En ellas principalmente se revisará el grado de cumplimiento del programa docente, se intercambiarán opiniones sobre la evolución individual de cada residente y se fijarán nuevos objetivos que serán revisados de nuevo en la siguiente entrevista. La celebración de estas entrevistas quedará reflejada en un acta que se enviará a la comisión de docencia.

La evaluación sumativa tendrá carácter anual y consistirá, como mínimo, de:

- Calificación en las hojas de evaluación de las rotaciones realizadas en ese año.
- Evaluación de la memoria anual del residente: Donde se evalúa la forma de presentación y sus contenidos (Asistencia a cursos, actividades relacionadas con la docencia e investigación, reflexiones del residente...).
- Informe anual del tutor: Debe ser un informe basado en datos objetivos y que refleje el grado de adquisición de las distintas competencias por parte del residente.

## El tutor de residentes en la evaluación

El tutor de residentes es el principal responsable del proceso de enseñanza y, además de planificar, supervisar y evaluar, debe ser capaz de proponer medidas de mejora. Tiene que favorecer la autonomía de aprendizaje, la asunción progresiva de responsabilidades y la capacidad investigadora del residente.

Las funciones de evaluación del tutor de residentes son:

- **Entrevistas periódicas estructuradas para la evaluación de las rotaciones:** La programación de entrevistas periódicas a lo largo del período de formación es misión del tutor. Se trata de encuentros en los que residente y tutor tienen la oportunidad de analizar con detenimiento la evolución de las rotaciones. A través de ellas se puede averiguar si todo va según lo previsto, si existen problemas que deban solucionarse y que áreas de mejora existen de cara al futuro. Es preciso documentar este proceso y ello conduce a la exigencia de plasmar regularmente el resultado de esta comunicación entre tutor y residente. La periodicidad de los encuentros vendrá establecida por las peculiaridades de la especialidad, de la unidad docente y del propio residente; y debe ser responsabilidad del tutor decidir sobre este aspecto.
- **Evaluación del residente:** El tutor es el principal responsable de la evaluación continuada del residente. Participa en la estimación directa de aquellas actividades que así lo requieran y organiza las valoraciones que correspondan al resto de integrantes de la unidad docente.
- **Coordinar y supervisar el libro del residente:** El objetivo del libro del residente es registrar las diferentes actividades que este va desarrollando en su triple vertiente asistencial, formativo-docente y científica. Por un lado, es un inventario de la aplicación del itinerario formativo y el plan individual, y por otro reúne información sobre su propio progreso competencial. El tutor tiene la responsabilidad de guiar y revisar la elaboración del libro del residente, además de participar en aquellas actividades que forman parte del documento y que son de su incumbencia. El tutor, de esta forma, contribuye a generar un ambiente de reflexión y autocrítica en el médico en formación que finalmente quedará plasmado en el libro.
- **Coordinar y supervisar la memoria anual del residente:** Al finalizar cada año, el residente elabora un resumen objetivo y subjetivo de la actividad desarrollada a lo largo del tiempo considerado. Por un lado, es un registro que certifica el adecuado cumplimiento del programa formativo y por otro permite una valoración libre en

estructura y extensión por parte de residente y tutor de todo lo acontecido durante el año previo. Es cometido del tutor regular el desarrollo de la memoria.

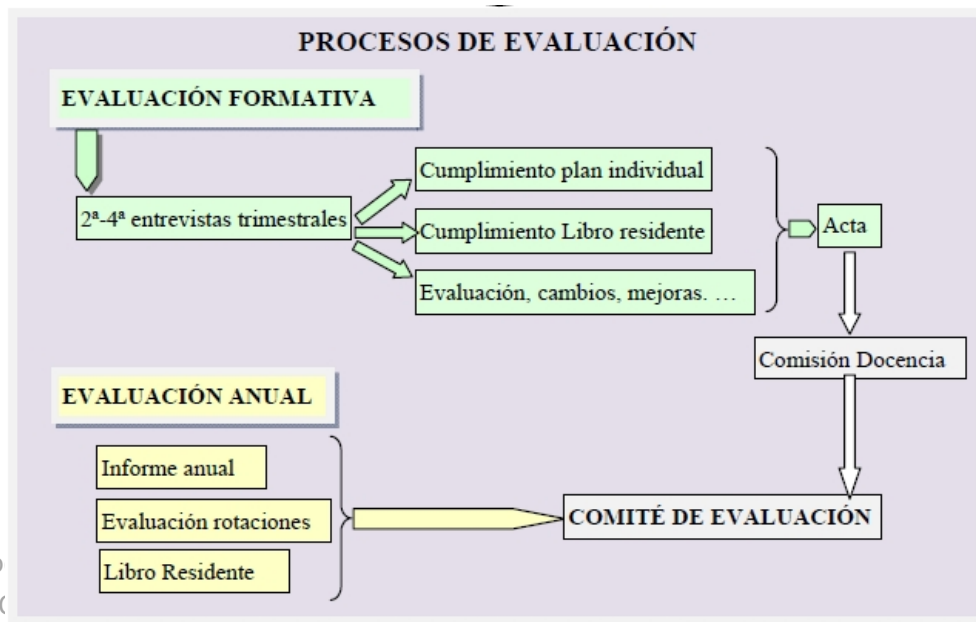
### Evaluación anual

- Se realizará por el Comité evaluador a partir de la recepción de:
  - o Evaluaciones de rotaciones.
  - o Memoria anual del residente (firmada y puntuada por tutor).
  - o Entrevistas tutor-residente.
  - o Informe anual del tutor.
- Composición del Comité Evaluador:
  - o Jefe de Estudios.
  - o Tutor del Residente.
  - o Representante de la CAM (Jefe de Residentes).
  - o Secretaría de Docencia.

Este Comité tras valorar en su conjunto todos los documentos emitirá una calificación que podrá ser Apto (Suficiente, destacado, excelente) o No Apto:

- La evaluación No Apto podrá ser:
  - o Recuperable tras un periodo de prueba y reevaluación transcurridos tres meses (En el último año el periodo de recuperación podrá ser mayor).
  - o No Apto por baja prolongada, donde se concederá una prórroga específica.
  - o No recuperable, lo que comporta la extinción del contrato.

La evaluación podrá ser consultada por el Residente y dispondrá de 10 días para realizar reclamaciones.



## Evaluación final

La evaluación final de la residencia se realizará después de la evolución anual y a la vista del expediente completo. La calificación emitida podrá ser Positiva, Positiva Destacado o Negativa.

Los residentes con calificación Positiva Destacado y a propuesta del tutor a la Comisión de Docencia optarán a los “Premios fin de Residencia” del Hospital Ramón y Cajal.

## **BIBLIOGRAFÍA DE RECOMENDADA LECTURA**

---

- [1] Hornero Sos F, Centella Hernández T, Polo López L, López Menéndez J, Mestres Lucio C-A, Bustamante Munguira J, et al. Recomendaciones de la SECTCV para la cirugía cardiovascular. 2019 actualización de los estándares en organización, actividad profesional, calidad asistencial y formación en la especialidad. *Cirugía Cardiovasc* 2019;26:104–23. doi:10.1016/j.circv.2018.10.001.