

# ITINERARIO FORMATIVO MÉDICOS ESPECIALISTAS (MIR)

## SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN  
MADRID



**JEFE DE SERVICIO:**

Jesús de la Torre Fernández

**TUTORES:**

Isabel Gordillo Gutiérrez, Juan Guzmán de Villoria, M<sup>a</sup> Luisa Sánchez Alegre

Fecha de actualización: Junio 2020

# **INDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN**
  - 1.1 Definición y características de la especialidad**
  - 1.2 Competencias del radiólogo**
  
- 2. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO**
  - 2.1 Recursos humanos**
  - 2.2 Recursos físicos**
  - 2.3 Recursos técnicos**
  - 2.4 Cartera de servicios**
  
- 3. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD**
  - 3.1 Características generales del programa**
  - 3.2 Objetivos generales de formación**
  - 3.3 Programa de rotaciones**
  - 3.4 Guardias**
  - 3.5 Rotaciones externas**
  - 3.6 Rotaciones de otros servicios y hospitales**
  - 3.7 Evaluación del residente**
  
- 4. ACTIVIDADES DOCENTES**
  - 4.1 Sesiones del servicio**
  - 4.2 Cursos de formación común complementaria**
  - 4.3 Congresos y cursos de la especialidad**
  - 4.4 Formación en investigación y publicaciones**
  
- 5. MATERIAL DOCENTE**
  - 5.1 Libros de la especialidad**
  - 5.2 Bases de datos y revistas electrónicas**
  - 5.3 Páginas web recomendables**
  - 5.4 Inscripción en la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM).**

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIALIDAD.**

El Real Decreto 127/1984 denomina nuestra especialidad con el término de Radiodiagnóstico, la separa de la especialidad de Radioterapia y de Medicina Nuclear, y determina un periodo de formación de 4 años para alcanzar el título de especialista.

La especialidad de Radiodiagnóstico se define como la especialidad médica cuyo fin es el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, usando como soporte técnico fundamental las imágenes, los datos morfológicos y funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes o no ionizantes, y otras fuentes de energía.

Se trata de una denominación controvertida ya que la especialidad abarca facetas no sólo diagnósticas sino también intervencionistas y terapéuticas, por ello es conocida de forma habitual como Radiología ya que este término se adapta mejor a su contenido diagnóstico y también terapéutico.

El radiólogo es un especialista clínico que promueve la salud si las pruebas radiológicas se utilizan de forma adecuada, proporciona servicios de consulta a otras especialidades médicas y resuelve multitud de problemas tanto de diagnóstico como de tratamiento, es capaz de identificar el problema clínico de un paciente concreto y de dirigir con garantía y seguridad la elección de la prueba radiológica más eficiente o la pauta secuencial de pruebas, impidiendo la repetición o la realización de estudios innecesarios además de supervisar, dirigir, realizar e interpretar las pruebas radiológicas.

La Radiología diagnóstica nació como especialidad médica tras el descubrimiento de los rayos X en 1895. Desde entonces hasta hoy, los cambios tecnológicos han modificado sustancialmente la forma de trabajo.

En la actualidad el soporte radiográfico de las imágenes médicas ha dado paso al soporte digital.

La utilización de potentes herramientas informáticas de visualización y archivo han transformado el trabajo del radiólogo y la configuración física de los servicios.

La digitalización de la imagen ha abierto nuevos campos con la posibilidad de disponer de archivos de imágenes que, junto con los sistemas informáticos radiológicos, permiten visualizar las imágenes con el correspondiente informe radiológico adjunto, enviar estudios a sitios alejados, o incorporar las imágenes a una historia clínica electrónica (Sistema HIS-RIS-PACS).

La Radiología ha alcanzado una amplitud, complejidad y niveles de exigencia que en algunos casos han hecho imprescindible reorganizar los servicios adaptándose el modelo de órganos-sistemas, en consonancia con la organización actual de la medicina.

No obstante, la organización de cada servicio es variable en función de las peculiaridades propias y del entorno en que está inmerso. En nuestro caso la organización del servicio de Radiología del HGUGM es por órganos y sistemas y a ella se adaptan las rotaciones de los residentes.

Dentro de la especialidad, y además de la Radiología general, se distinguen varias áreas de dedicación preferente:

- Radiología cardiotorácica
- Radiología abdominal (digestivo y genitourinario)
- Radiología músculo-esquelética
- Radiología de la mama
- Radiología pediátrica
- Radiología vascular e intervencionista
- Neurorradiología (incluyendo cabeza y cuello)
- Radiología de urgencias

La docencia de los residentes de nuestro servicio es una labor fundamental de todos los médicos del mismo. Los MIR adquieren de forma progresiva habilidades y responsabilidades que son adecuadamente tuteladas siendo la forma de llegar a ser especialistas. El desarrollo del programa docente postgrado se lleva a cabo de la forma que se expone en el presente documento.

## **1.2 COMPETENCIAS DEL RADIÓLOGO**

Las competencias del radiólogo son las siguientes:

1. Establecer, de acuerdo con la historia clínica del paciente, las exploraciones que conducirán a un diagnóstico más rápido y mejor de los procesos que afectan a los pacientes.
2. Orientar a los demás médicos en las pruebas de imagen necesarias y, en los casos que se requiera, en el tratamiento del paciente.
3. Realizar, supervisar o dirigir las exploraciones que se realizan en los servicios de Radiología, incluyendo las decisiones referentes al uso de medios de contraste.
4. Realizar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos guiados por las técnicas de imagen radiológicas. Esto incluye la comunicación e información al paciente antes del procedimiento y el seguimiento posterior.
5. Ser garante de que las pruebas radiológicas que utilicen radiaciones ionizantes y estén bajo su responsabilidad se efectúen con la mínima dosis de radiación necesaria para alcanzar una calidad diagnóstica suficiente.
6. Emitir un informe por escrito de todos los estudios realizados, y, además, un informe oral inmediato cuando la gravedad de los hallazgos o la necesidad de una actitud terapéutica inmediata lo requiera.
7. Desarrollar su actividad basándose en la mejor evidencia científica disponible.

8. Trabajar de forma coordinada con el resto de los profesionales de su servicio y del centro médico al que pertenezca para conseguir la consecución de los objetivos comunes que se marquen previamente.
9. Participar en los diferentes comités o equipos profesionales que tengan relación con su especialidad.
10. Desarrollar su actividad como médico consultor para con los médicos que la requieran.
11. Participar activamente en las sesiones del propio servicio y en las multidisciplinarias que se correspondan con el área del radiodiagnóstico en el que desarrolla su trabajo habitual.
12. Participar en las actividades de formación continuada necesarias para la actualización de sus conocimientos y habilidades que le permitan mantener su competencia profesional.
13. Impartir docencia postgrado y en programas de formación continuada.
14. Reconocer los límites de su competencia y responsabilidad, debiendo conocer las situaciones en que se ha de derivar el paciente a otros niveles de atención médica y actuar en consecuencia.
15. Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los diferentes especialistas de los diversos servicios o unidades del centro en el que trabaja.
16. Informar al paciente de forma clara, completa, adecuada y sincera de los procedimientos que vaya a realizar, obteniendo el consentimiento de éste antes de su realización. Participar activamente en la elaboración de documentos de consentimiento informado que atañan directa o indirectamente a su labor.
17. Participar en el proceso de elección del equipamiento radiológico y de los materiales o fármacos necesarios para las diferentes pruebas radiológicas que se adquieran en su centro de trabajo.
18. Mantener una actitud ética y respetar la autonomía del paciente, su intimidad y la confidencialidad de los informes emitidos.
19. Si existen conflictos de intereses en el desempeño de su labor, hacerlos públicos cuando sea necesario.
20. Realizar investigaciones que puedan ayudar al desarrollo de la especialidad o al conocimiento de su propia actividad.

## **2. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO**

### **2.1 RECURSOS HUMANOS**

El Hospital General Universitario Gregorio Marañón es un hospital público perteneciente al Servicio Madrileño de la Salud en el que trabajan más de 8.000 profesionales. Somos responsables del desarrollo de programas asistenciales específicos y muy complejos de los que pueden beneficiarse muchos ciudadanos de todo el país. Disponemos, para ello, de todas las especialidades médicas y quirúrgicas, dotadas de un alto nivel científico y tecnológico.

La plantilla de profesionales en Junio de 2020 es la siguiente:

#### **Jefe de servicio:**

Jesús de la Torre Fernández

#### **Sección Radiología de Abdomen**

Enrique Ramón Botella: Jefe de sección

Luis Hernández Moreno

M<sup>a</sup> Luisa Prieto Martín

Ana Poza García

Ignacio Gómez Anta

Enrique de Miguel Campos

Ángela García Pérez

José Carlos Garrido Bermejo

M<sup>a</sup> Jesús Adán Martín

Carlos Calles Blanco

Luis Alberto Mullor Delgado

Miguel Paniagua González

Elena Díez Uriel

José Luis Lerma Gallardo

Álvaro Paniagua Bravo

Adriana Fernández Gonzalo

Jorge de Luis Yanes

Daniel Sánchez García

#### **Sección Radiología Cardiorádica**

Jesús de la Torre Fernández

M<sup>a</sup> Luisa Sánchez Alegre

Nerea Álava Echevarria

Jhon Edilberto Vanegas Rodríguez

Beatriz García Moreno

Guadalupe Buitrago Weiland

Javier Martínez

#### **Sección de Radiología Músculo Esqueleto**

María Pérez Díaz: Encargada de sección

Elena Cascón Pérez-Teijón

M<sup>a</sup> Luisa Álvarez Méndez

### **Sección de Radiología Vascular e Intervencionista**

Miguel Echenagusía Boyra  
Enrique Calleja Cartón  
Manuel González Leyte  
Arturo Álvarez Luque  
Fernando Carretero López

### **Sección de Neurorradiología**

Fernando Fortea Gil  
Enrique Castro Reyes  
Juan Guzmán de Villoria  
Pedro Borrego Ruiz  
Mariano del Valle Diéguez  
Javier Saura Lorente  
Irene Garrido Morro  
Jorge González Cantero  
Isabel Herrera Herrera

### **Sección Radiología Urgencias y responsable del programa de Calidad**

Carmen Fernández Álvarez

### **Resonancia Magnética (turno de tarde)**

Julia Romero Martínez

### **Radiología Hospital Materno Infantil**

Isabel Gordillo Gutiérrez: Jefa de sección Rx HMI

### **Sección Radiología Pediátrica**

Yolanda Ruiz Martín  
Carlos Marín Rodríguez  
Ángel Lancharro Zapata  
Alejandra Aguado del Hoyo  
María Sánchez Pérez

### **Sección Radiología Maternidad**

Elsa García Laborda  
Francisco Olcoz Monreal  
Oscar Bueno Zamora

### ***CEP Moratalaz***

Carlos Acuña Rubio  
Eva Blasco Pascual  
M<sup>a</sup> José Barbero Delgado

### ***CEP Hermanos Sangro***

Carmen Cano Sanz  
José Cenjor Leiva  
Andrés Esteban Chicharro  
José Luis Crespo San José

## **PERSONAL DOCENTE**

### **DOCENCIA POSTGRADO**

La docencia de los residentes de nuestro servicio es una labor fundamental de todos los médicos del mismo.

Los **tutores de residentes** son:

Isabel Gordillo Gutiérrez  
Juan Guzmán de Villoria  
M<sup>a</sup> Luisa Sánchez Alegre

### **DOCENCIA PREGRADO**

El servicio cuenta con los siguientes **profesores asociados de Medicina** vinculados a la Universidad Complutense:

Pedro Borrego Ruiz  
Elena Cascón Pérez-Teijón  
Isabel Gordillo Gutiérrez  
Juan Guzmán de Villoria  
Enrique de Miguel Campos  
Jesús de la Torre Fernández

## **2.2 RECURSOS FÍSICOS**

El servicio de radiodiagnóstico está distribuido por los distintos pabellones del hospital:

En la planta semisótano del hospital general médico quirúrgico (IPMQ) se encuentran las secciones de radiología de tórax, radiología del sistema músculoesquelético, radiología de abdomen (ecografía, tomografía computarizada y radiología digestivo y urológica), neurorradiología, radiología vascular e intervencionista y radiología de urgencias.

En el instituto provincial de oncología (IPO) hubo una pequeña parte del servicio con sala de ecografía, radiología simple, telemando y un equipo de tomografía computarizada de 16 cortes. Actualmente se encuentra en obras de remodelación, gran parte de la asistencia que se hacía allí se ha trasladado temporalmente al HMI.

La unidad de resonancia magnética se encuentra ubicada en el edificio de oncología, a caballo entre él y el edificio del hospital central (IPMQ).

En la planta -1 del hospital materno-infantil se ubican las secciones de radiología ginecológica/mamografía (IPOG) y radiología pediátrica (IPPP).



La radiología que se realiza en el instituto provincial de rehabilitación (IPR) forma parte del servicio. Se encuentra en edificio aparte situado en la c/ Francisco Silvela.

Dependiendo del área del servicio también se encuentra la radiología que se realiza en los CEP`s de Moratalaz y Hermanos Sangro. Estos centros cuentan con radiólogos que realizan todo su trabajo en ellos.

## **2.3 RECURSOS TÉCNICOS**

El equipamiento del servicio de radiodiagnóstico distribuido en el IPMQ, IPO, Hospital Materno Infantil, IPR y CEP`s dependientes del servicio se encuentra ubicado en los distintos pabellones que se han mencionado en el apartado anterior. Recientemente ha comenzado una importante reestructuración del hospital que modificará de forma sustancial tanto las instalaciones como la ubicación de los equipos.

## **2.4 CARTERA DE SERVICIOS**

La cartera de servicios del servicio de radiodiagnóstico del HGUGM es amplia y viene determinada por el catálogo de exploraciones de la SERAM, la última versión publicada en 2009.

Puede consultarse en el enlace [www.seram.es](http://www.seram.es).

## **3. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD**

### **3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA**

El programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico queda establecido en la orden SCO/634/2008, de 15 de febrero, publicada en el BOE del día 10 de marzo de 2008. Se ofrece como **Anexo I** de este itinerario formativo y puede consultarse en la página web de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) [www.seram.es](http://www.seram.es).

El sistema formativo se basa en el aprendizaje tutorizado con adquisición progresiva de responsabilidad en las tareas asistenciales, ello implica que el residente adquiere un número cada vez mayor de conocimientos y responsabilidades en las actividades radiológicas según avanza en su programa individualizado.

En el programa oficial de la especialidad, el conocimiento básico se ha definido en términos de órganos y sistemas, incorporando elementos de anatomía, técnicas radiológicas y patología de cada una de las áreas. De esta manera el conocimiento relacionado con las diversas técnicas de imagen (por ejemplo TC, ecografía o RM) se incorpora en el sistema concreto y no aparecerá, por tanto, definido por separado.

El conocimiento básico incluye:

- Conocimiento clínico, médico, quirúrgico y patológico.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos radiológicos diagnósticos y terapéuticos y de los medios de contraste.
- Diagnóstico radiológico de las enfermedades y sus posibles tratamientos.

Las habilidades básicas objeto de aprendizaje en este programa, se refieren a la capacidad y destreza prácticas necesarias para que el residente trabaje tutorizado y de forma progresivamente independiente hasta que alcance el nivel necesario de competencia.

En cuanto a los niveles de responsabilidad, no es posible que los especialistas en formación lleguen a ser plenamente competentes en todos y cada uno de los aspectos que integran la radiología actual y por lo tanto debe diferenciarse entre conocimientos y habilidades adquiridas por una parte y por otra, las experiencias básicas alcanzadas. Los niveles de responsabilidad tienen relación con la experiencia. Hay procedimientos y exploraciones no habituales o muy complejas ejecutadas por el radiólogo de plantilla del servicio en las que la participación del residente es menor, no obstante estas actividades deben formar parte de los programas de especialización pues el residente debe disponer de cierto grado de experiencia en los mismos. En otras ocasiones el residente participa como observador o como ayudante, a fin de adquirir el conocimiento y comprensión de determinados procedimientos complejos sin contar con experiencia práctica directa sobre los mismos.

A la vista de lo anterior y con carácter general pueden distinguirse los siguientes niveles de responsabilidad:

- Nivel de responsabilidad 1: son actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- Nivel de responsabilidad 2: son actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión del especialista encargado.
- Nivel de responsabilidad 3: son actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.

### **3.2 OBJETIVOS GENERALES DE FORMACIÓN**

El objetivo final de este programa es conseguir especialistas competentes y bien preparados que sean capaces de ser reconocidos como tales, siendo autosuficientes y estando capacitados para asumir la totalidad de las funciones profesionales actuales

de la especialidad y las que el futuro aporte según su evolución. Por tanto, el especialista en radiodiagnóstico debe ser capaz de sentar las indicaciones de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos de las diferentes áreas de la especialidad, así como de realizarlos, interpretarlos, aplicarlos y explicarlos adecuadamente.

El programa formativo de esta especialidad debe cumplir los siguientes objetivos:

• **Conocimientos**

1. Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y la aplicación práctica en la protección de los pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
2. Conocer esquemáticamente el proceso de la formación de las imágenes en las distintas técnicas utilizadas en el diagnóstico por la imagen.
3. Conocer las diversas técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones y riesgos, así como las limitaciones de cada exploración.
4. Ser capaz de seleccionar apropiadamente las técnicas de imagen, utilizando correctamente los diferentes medios de un servicio de Radiología, o de establecer estrategias diagnósticas alternativas en su caso.
5. Conocer las indicaciones frecuentes de estudios radiológicos urgentes. Ante una patología urgente, saber elegir la exploración adecuada.
6. Conocer la farmacocinética, las indicaciones, la dosificación y las contraindicaciones de los diferentes contrastes utilizados, así como las posibles reacciones adversas a los mismos, su prevención y su tratamiento.
7. Identificar la anatomía normal y las variantes anatómicas en cualquiera de las técnicas utilizadas en el diagnóstico por imagen.
8. Conocer la sistemática de lectura de las distintas pruebas de imagen.
9. Identificar la semiología básica de cada una de las técnicas.
10. Dado un patrón radiológico, ser capaz de establecer un diagnóstico diferencial y de orientar sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
11. Conocer la organización de los departamentos de Radiodiagnóstico y la relación con el entorno sanitario.
12. Conocer los principios de la formación de la imagen digital, su almacenamiento, su manipulación y su transmisión.

13. Conocer las normas legales y éticas que deben respetarse en la relación con los pacientes y con otros profesionales.

• **Habilidades**

1. Ser capaz de realizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas que precisen la actuación directa del radiólogo de acuerdo a su nivel de responsabilidad.

2. Ser capaz de supervisar, asegurar un buen resultado y, eventualmente, de realizar personalmente, aquellas técnicas de imagen diagnósticas que no requieran la actuación directa del radiólogo.

3. Ser capaz de realizar una reanimación cardiopulmonar y de administrar el tratamiento médico preciso ante una situación de parada cardio-respiratoria.

4. Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para describir correctamente las observaciones en un informe radiológico. Redactarlo dando respuesta a la duda planteada por la situación clínica del paciente.

5. Saber utilizar las fuentes de información apropiadas tanto para resolver cuestiones clínicas o radiológicas como para actualizar conocimientos.

6. Comunicarse adecuadamente con los pacientes, con otros radiólogos y con otros médicos no radiólogos.

7. Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación.

8. Utilizar apropiadamente los métodos audiovisuales como soporte en las presentaciones.

9. Saber presentar sesiones de casos y discutir casos problemas en sesiones.

10. Ser capaz de elaborar y presentar exposiciones sobre temas de la especialidad.

11. Asistir y presentar comunicaciones a congresos nacionales e internacionales.

12. Utilizar herramientas de telerradiología. Dominar el uso del sistema RIS-PACS de informe y almacenamiento de imágenes del servicio. Dominar el uso de Internet como fuente de información.

13. Saber utilizar las herramientas básicas de gestión de una unidad de Radiodiagnóstico.

14. Conocer la legislación básica aplicable tanto a la calidad de las instalaciones de Radiodiagnóstico como a la protección radiológica del personal y de los pacientes.

15. Aprender inglés médico. Como mínimo para desenvolverse correctamente en la lectura de información científica y técnica.

• **Actitudes**

1. Anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente a cualquier otra consideración, y ser sensible a los principios éticos y legales del ejercicio profesional.
2. Cuidar la relación interpersonal médico-enfermo y la asistencia completa e integrada del paciente.
3. Valorar la necesidad que tiene el radiólogo de una información clínica adecuada.
4. Realizar adecuadamente los informes radiológicos.
5. Seguir la evolución clínica de los pacientes, tanto para resolver los casos de diagnóstico clínico o radiológico dudoso, como para confirmar la exactitud del diagnóstico emitido.
6. Mantener una actitud crítica sobre la eficacia y el coste de los procedimientos que utiliza como medio para la mejora continua de su habilidad profesional.
7. Tomar las decisiones sobre la base de criterios objetivos y de la evidencia científica demostrada.
8. Mostrar una actitud de colaboración con los demás profesionales de la salud.

### **3.3 PROGRAMA DE ROTACIONES**

Las rotaciones de los MIR del servicio de Radiodiagnóstico del HGUGM, adaptadas al programa mencionado, son las siguientes:

**RX TÓRAX:** 7 meses divididos de la siguiente forma:

- 3 meses durante el periodo R1-R2
- 4 meses durante el periodo R3-R4, incluye rotación por Imagen Cardíaca (TC y RM)

**RX ESQUELETO:** 6 meses divididos de la siguiente forma:

- 3 meses durante el periodo R1-R2
- 3 meses durante el periodo R3-R4

**ABDOMEN:** 11 meses divididos de la siguiente forma:

- 3 meses **ECOGRAFÍA** al comenzar R1
- 1 mes **DIGESTIVO/URO** durante el periodo R1-R2
- 3 meses **TC** durante el periodo R1-R2
- 2 meses **ECOGRAFÍA DOPPLER** durante el periodo R2-R3
- 2 meses **TC/RM** durante el periodo R3-R4

**RX URGENCIAS:**

- 3 meses durante el periodo R1-R2

**RX MATERNIDAD:**

- 3 meses durante el periodo R2-R4

**NEURORRADIOLOGÍA:** 6 meses divididos de la siguiente forma

- 2 meses durante el periodo R1
- 4 meses durante el periodo R3-R4

**RX VASCULAR:**

- 3 meses durante el periodo R3-R4

**RX PEDIATRÍA:**

- 4 meses durante el periodo R3-R4

**MEDICINA NUCLEAR:**

- 1 mes repartido a lo largo del periodo de residencia

**RADIOPROTECCIÓN**

El servicio de Radioprotección ha elaborado un programa con el que se cubren las horas de docencia que exige el programa de la especialidad según el BOE.

Los objetivos de cada rotación se ofrecen en el **Anexo II** que se les proporciona a los MIR cuando se incorporan al servicio.

Las rotaciones están repartidas de forma que durante el primer año el residente rota por las secciones más básicas de las que dependen las materias que más se van a utilizar y desarrollar durante la vida profesional en el hospital y durante las guardias.

El resto de los cuatro años están organizados de acuerdo con el calendario individual que se elabora para cada uno.

En cada una de estas secciones se aprenden las técnicas de estudio por modalidades (ecografía, tomografía computarizada, resonancia magnética...) para, posteriormente, aplicarlas al estudio global de las patologías concretas.

La rotación de abdomen es la más extensa. En su primera fase, está distribuida en técnicas (rx digestivo y urología, ecografía, tomografía computarizada, resonancia magnética) siendo en este periodo donde se aprenden específicamente las técnicas según las modalidades. En el resto de las rotaciones se aprenden las técnicas de forma más aplicada y de manera gradual al ritmo que los médicos de cada sección estiman oportuno, dependiendo de la evolución de cada residente.

Las rotaciones de Rx tórax, Rx abdomen, Rx de esqueleto y Neurorradiología están divididas en dos partes, la primera a desarrollar en los dos primeros años y la segunda en la segunda parte de la residencia, a ésta se llega con mucho más entrenamiento práctico, conocimientos e iniciativa y tanto la evolución como el aprendizaje son mucho más rápidos.

La única rotación que se lleva a cabo fuera del servicio es la de **Medicina Nuclear** que consta de 1 mes.

De forma individualizada se puede solicitar alguna rotación fuera del hospital que, de acuerdo con los tutores, se decida que puede completar alguna materia específica.

Si alguno de los residentes muestra preferencias claras por alguna parte concreta de la especialidad, el último año se adecua y modifica para que tenga oportunidad de dedicarse a ello.

### **3.4 GUARDIAS**

El equipo de guardia del servicio consta de 1 radiólogo de plantilla de presencia física, 1 neurorradiólogo de alerta, 1 radiólogo vascular intervencionista de alerta y 2 MIR de guardia completa, todos ellos en el hospital central (IPMQ). En el Hospital Materno Infantil hay 1 radiólogo de plantilla de presencia física.

El MIR cubre la guardia del hospital central (IPMQ). El equipo MIR de guardia está formado por un residente de primer o segundo año junto con un residente de tercer o cuarto año, de tal forma que los residentes de primeros años siempre están acompañados en la guardia por otro de mayor experiencia.

La sección de Rx de Urgencias está cubierta en turno de mañana por un radiólogo de plantilla y 1 MIR en su rotación programada, por ello las guardias, salvo excepciones, comienzan a las 15 horas.

Las guardias solo se realizan en el Servicio de Radiología, no se hacen guardias de puerta de Urgencias.

Las guardias de diario tienen una duración de 17 horas, desde las 15 horas hasta las 8 horas del día siguiente, y las de fines de semana y festivos 24 horas, desde las 9 horas hasta las 9 horas del día siguiente.

Las guardias se acompañan del derecho y obligación de descanso en la jornada laboral posterior a la misma.

Las guardias de los MIR del Servicio las programa uno de los residentes que, elegido por la mayoría, hace las veces de coordinador o portavoz.

El número total de guardias que realiza un residente oscila entre 3 y 4 al mes.

La actividad durante las guardias consiste en la realización de exploraciones de ecografía y TC solicitadas por los médicos de la puerta y de las plantas y consensuadas con ellos, informe de las placas de rx simple que sean solicitados por los médicos prescriptores e informes de los TC de neurorradiología que serán validados por los neurorradiólogos durante el día siguiente o el mismo día si el MIR solicita su participación ya que hay un neurorradiólogo de alerta.

### **3.5 ROTACIONES EXTERNAS**

No hay rotaciones externas en otros hospitales programadas previamente durante el periodo MIR, salvo las que individualmente el residente quiera organizar según el interés personal de cada uno.

Es muy recomendable realizar rotaciones externas en otros países (curso AFIP Estados Unidos .....), los tutores las recomendamos ya que aportan conocimientos y otra visión del ejercicio y desarrollo de la profesión.

Ante cualquier solicitud en este sentido, la valoramos y posteriormente ponemos en marcha los requerimientos burocráticos haciendo la solicitud oficial a la comisión de docencia y ésta al Ministerio de Sanidad.

### **3.6 ROTACIONES DE OTROS SERVICIOS Y HOSPITALES**

Por nuestro servicio rotan residentes de distintos servicios de nuestro hospital y de otros hospitales nacionales. Estas rotaciones se programan y aceptan siempre que no interfieran la actividad de nuestros residentes.

Durante el último año han pasado por nuestro servicio aproximadamente 100 residentes, tanto de numerosos servicios de nuestro hospital, como de otros hospitales de Madrid y de otras comunidades autónomas.



### **3.7 EVALUACIÓN DEL RESIDENTE**

Según la normativa vigente, al finalizar cada rotación, el médico responsable de la unidad funcional, por donde ha estado el residente y su tutor realizará la valoración del mismo.

#### **1. Valoración después de cada rotación.**

Después de cada rotación se rellena una Ficha de Evaluación (Ficha 1) por el médico responsable de esa rotación y por el tutor, y se enviará a la Comisión de Docencia con el resto de las rotaciones anuales.

En la actualidad las calificaciones se hacen sobre una escala de 1-10. Además se bareman de forma específica e individualizada las publicaciones, comunicaciones y poster a congresos, ponencias, asistencia a congresos y participación en sesiones.

#### **A. Conocimientos y Habilidades**

- Nivel de conocimientos teóricos adquiridos
- Nivel de habilidades adquiridas
- Habilidad en el enfoque diagnóstico
- Capacidad para tomar decisiones
- Utilización racional de los recursos

#### **B. Actitudes**

- Motivación
- Dedicación
- Iniciativa
- Puntualidad / Asistencia
- Nivel de responsabilidad
- Relaciones paciente / familia
- Relaciones con el equipo de trabajo

En la Ficha de Evaluación Anual (Ficha 2) se refleja la nota final del residente, y es la recopilación de la media de todas las Fichas 1.

En caso de ser favorable, el residente pasa de año o finaliza su período de formación, según corresponda.

#### **2. Memoria anual de actividades**

El residente deberá elaborar una memoria anual obligatoria según un modelo estándar proporcionado por el servicio, que será firmada por el Tutor, por el Jefe de Servicio, y por el Presidente de la Comisión de Docencia.

Se proporciona un modelo de la memoria a cumplimentar en el **Anexo III**, que se entrega a los MIR cuando se incorporan al servicio.

## **4. ACTIVIDADES DOCENTES**

### **4.1 SESIONES DEL SERVICIO**

#### **4.1.1 SESIÓN DIARIA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA**

Se realiza una sesión clínica en el aula del Servicio ubicada en la planta -1 del Hospital Materno Infantil, de 8'15 a 9'00 los lunes, miércoles, jueves y viernes, distribuidas de la siguiente manera:

-Lunes miércoles y jueves: Cada día está dedicado a una de las siguientes secciones del Servicio: Radiología Abdominal, Musculoesquelético, Torácica, Maternidad, Neurorradiología, y Urgencias.

Cada sección tiene libertad de presentar la sesión en el formato que considere más adecuado: lectura de casos con valor docente, tema monográfico, revisión de un tema a propósito de un caso, exposición de un trabajo, etc... Ocasionalmente los ponentes son médicos invitados de otros servicios del hospital, o de otros hospitales. Se incluyen sesiones sobre tecnología y bases físicas de las distintas técnicas de imagen, dosimetría y radioprotección, así como nociones básicas para la preparación de presentaciones científicas.

Las secciones de Radiología Vascular y Radiología Pediátrica ofrecen programas completos cada 2 años consistentes en sesiones impartidas de forma consecutiva durante aproximadamente 2 meses.

Los residentes deben participar de forma activa, tanto en la preparación y exposición de las sesiones, como en la lectura de casos cuando se requiera.

Hemos incorporado las Sesiones Bibliográficas en las que el último MIR rotante por cada sección, será el encargado de revisar los artículos correspondientes a los 3 últimos meses de las principales revistas de la especialidad.

-Viernes: Sesión de lectura de casos cerrados. Cada sesión de casos cerrados de viernes está dedicado a una de las siguientes secciones de forma correlativa: Abdomen, Tórax, Neurorradiología, Maternidad, Pediatría y Musculoesqueleto.

Dos residentes deberán exponer un caso cada uno, cuyo diagnóstico final desconocen, que se les ha proporcionado con suficiente tiempo de antelación. Deberán realizar una lectura semiológica, un diagnóstico diferencial razonado, y establecer un diagnóstico final más probable. La sesión está moderada por el radiólogo de plantilla de la sección correspondiente que les haya proporcionado el caso.

A cada miembro del Servicio se le envía por correo electrónico un programa con las sesiones de cada periodo.

Los residentes irán adquiriendo de forma progresiva la capacidad y soltura necesaria para presentar públicamente casos, preparar una sesión, y adquirirán los conocimientos informáticos necesarios para una buena presentación.

Un día a la semana se reserva para un curso de tecnología de TC y RM que imparte el Dr. Javier Lafuente Martínez, antiguo jefe del servicio.

#### **4.1.2 SESIONES CON OTROS SERVICIOS DEL HOSPITAL**

Los residentes acudirán y participarán cuando se les solicite, a las sesiones que las distintas secciones del servicio de radiología tienen con diversos servicios del hospital.

Las sesiones que las secciones tienen con otros servicios constan en los objetivos específicos de cada una que figuran en el Anexo II.

#### **4.1.3 SESIONES INTERDISCIPLINARES DEL COMITÉ DE TUMORES**

Los miembros de cada sección forman parte de Comité de Tumores del órgano correspondiente. Se realizan sesiones semanales multidisciplinarias.

#### **4.1.4 SESIÓN GENERAL DEL HOSPITAL**

Recientemente se han vuelto a poner en marcha las sesiones generales del hospital tras bastantes años sin ellas. Se anuncian oportunamente en la intranet del hospital.

### **4.2 CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN COMPLEMENTARIA**

Se imparten de forma obligatoria para todos los R1 del Hospital en sus primeros meses de residencia.

Se determinarán y comunicarán por la Comisión de Docencia.

### **4.3 ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS DE LA ESPECIALIDAD**

Los residentes asistirán y participarán en los diferentes cursos, congresos y jornadas de la especialidad, potenciándose la presentación de trabajos y comunicaciones a los mismos, y priorizando la asistencia de aquellos que figuren como primer autor.

Dado el carácter bienal del congreso nacional de la SERAM, se ha establecido un calendario para que ningún residente se quede sin asistir, al menos una vez en su periodo de residencia, al congreso nacional:

- *CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM*, bienal en años pares: asistencia de R3 y R4
- *EUROPEAN CONGRESS OF RADIOLOGY (ECR)*, Viena, anual: asistencia de R3 o R4 que figuren como primer autor de comunicación científica.
- *CONGRESO DE LA RADIOLOGICAL SOCIETY OF NORTH AMERICA (RSNA)*, Chicago, anual. Se facilitará la asistencia a los residentes que consigna la beca otorgada por la SERAM.
- *CURSO DE CORRELACIÓN RADIO-PATOLÓGICA DEL ARMED FORCES INSTITUTE OF PATHOLGY (AFIP)*, anual: asistencia de R3 y R4.
- *CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN DE RADIÓLOGOS DE LA REGIÓN CENTRO (ARC)*, bienal en años impares: asistencia de R2 y R3.
- *CURSO DE ULTRASONIDOS DE LA SEUS*, anual: asistencia de los R3
- *AULA RADIOLÓGICA DE LA ARC*, anual: asistencia de los R1.

Para asistir a los cursos específicos de cada sección: Abdomen (SEDIA), Tórax (SEICAT), Neurorradiología (cursos de la SENRx), Vascular (SERVEI y curso de Radiología Intervencionista en Modelo Animal de la Facultad de Veterinaria de León), Esqueleto (Curso del 12 de octubre), Pediatría (SERPE), o Mama (SEDIM), se realizará una valoración individual por parte de los tutores y el jefe de servicio, de cada residente que lo solicite.

Está previsto organizar la asistencia de los MIR a un curso sobre Metodología de Investigación.

Las normas para la asistencia a cursos y congresos se entregan a los residentes al incorporarse al servicio.

## **4.4 INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES**

### **4.4.1 PUBLICACIONES Y COMUNICACIONES A CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS.**

Desde el servicio se fomentará la investigación, facilitando a los residentes el acceso a las bases de datos y los archivos de casos interesantes, así como brindándoles el apoyo necesario para la realización de trabajos científicos (publicaciones en revistas, comunicaciones científicas orales y en póster, etc ...)

Cada residente debe figurar como primer autor de al menos una publicación anual.

Se priorizará la asistencia a congresos a los residentes que presenten un trabajo científico como primer autor.

Se recomienda que se realicen los cursos de doctorado durante los últimos años del periodo de residencia (R3 y R4), facilitando desde el Servicio la asistencia a los mismos.

#### 4.4.2 ENSAYOS CLÍNICOS Y BECAS DE INVESTIGACIÓN (BECAS FIS).

El servicio de Radiología participa en diferentes ensayos clínicos y becas de investigación (FIS) con diversos servicios del hospital.

## 5. MATERIAL DOCENTE

### 5.1 LIBROS DE LA ESPECIALIDAD

En cada sección existen libros de consulta a disposición de todo el que lo precise.

En los objetivos de cada sesión, contenidos en el Anexo III, se pueden encontrar las referencias de los libros principales y recomendados por cada sección.

### 5.2 BASES DE DATOS Y REVISTAS ELECTRÓNICAS

Se puede acceder a los recursos disponibles de la biblioteca del hospital desde dentro y fuera del mismo a través de este enlace:

<http://m-hguqm.c17.es>

Es muy útil también el acceso a los recursos existentes en la Biblioteca Virtual de la Consejería de Sanidad.

### 5.3 PÁGINAS WEB RECOMENDABLES

Se recomiendan las siguientes direcciones electrónicas para consulta y docencia:

1. [www.madrid.org/hospitalgregoriomaranon](http://www.madrid.org/hospitalgregoriomaranon)

Esta es la dirección de la página web de nuestro hospital en la que podréis encontrar toda la información referente a él.

2. <http://www.radiologiavirtual.org/rv/index.php>

Tras registrarse es muy útil el buscador de contenidos que aparece en la primera página, hay cursos de refresco muy buenos, protocolos, casos.

3. [www.ameram.es](http://www.ameram.es)

Página procedente de la Universidad de Málaga. Se trata de un conjunto de lecciones virtuales sobre Radiología diseñada para estudiantes pero que puede ser muy útil, sobre todo para los MIR más jóvenes.

4. [www.auntminnie.com](http://www.auntminnie.com)  
Clásica página para revisar los casos que expone
5. [www.eurorad.org](http://www.eurorad.org)  
Recomendada para ver y aportar casos
6. [www.Radiolopolis.com](http://www.Radiolopolis.com)  
Red social de radiología
7. [www.radiologyassistant.nl](http://www.radiologyassistant.nl)  
Página muy recomendable, tiene excelentes cursos, no os la perdáis.
8. <http://radiologymasterclass.co.uk/>  
Radiology Masterclass: Módulos para aprender lo básico de radiología simple antes de empezar. Incluyen tórax, abdomen, trauma y TC de cerebro para la urgencia.
9. <https://www.imaios.com/es>

#### 5.4 INSCRIPCIÓN EN LA SERAM

Debéis haceros socios de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM), de esta forma pasaréis a formar parte de la comunidad de radiólogos españoles.

Para ello entrad en la página de la SERAM, [www.seram.es](http://www.seram.es), y seguid los pasos que se os indican desde el banner que aparece en el extremo superior derecho de la página de inicio, en **Socios**.

Os recomendamos que navegúis con frecuencia por la página, es muy completa y a través de ella se puede obtener información sobre muchos aspectos de nuestra especialidad y sociedad. También podréis entrar en la biblioteca virtual con acceso a todas las revistas que en ella figuran.

A través de ella también podéis entrar en el Club Bibliográfico de la SERAM, es una iniciativa que se ha puesto en marcha en el mes de marzo de 2016.

Bienvenidos a nuestro servicio que ya es el vuestro, esperamos no defraudaros y saber enseñaros a ser buenos profesionales y mejores personas.

Servicio de Radiología HGUGM

Junio 2020