

**GUÍA FORMATIVA DEL RESIDENTE DE  
RADIODIAGNÓSTICO**

## **Unidad Docente de RADIODIAGNÓSTICO**

**Jefe de Unidad Docente: Dr. Rafael Rodríguez  
Romero**

**Tutores: Dra. Blanca Vargas Serrano  
Dr. Víctor Encinas Tobajas  
Dr. José Joaquín Sánchez Garduño  
Dra. Isabel Olea Comas**

**Hospital Universitario Virgen del Rocío**

**Aprobado en Comisión de docencia con fecha 26-05-2015**

## ÍNDICE

	<b>Pag</b>
<b>1. BIENVENIDA</b>	<b>4</b>
<b>2. Unidad Docente de Radiodiagnóstico</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Estructura Física</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Organización Jerárquica y Funcional</b>	<b>6</b>
<b>2.3. Cartera de Servicios Asistencial</b>	<b>8</b>
<b>2.4. Cartera de Servicios Docente e Investigadora</b>	<b>8</b>
<b>2.5. Otros</b>	
<b>3. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD</b>	<b>8</b>
<b>4. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE</b>	<b>13</b>
<b>4.1. Plan de rotaciones</b>	<b>13</b>
<b>4.2. Competencias específicas por rotación</b>	<b>14</b>
<b>4.3. Rotaciones Externas</b>	<b>18</b>
<b>5. GUARDIAS</b>	<b>19</b>
<b>6. EVALUACIÓN</b>	<b>20</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<b>21</b>
<b>8. PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES</b>	<b>26</b>
<b>9. OTROS</b>	



## **1. BIENVENIDA**

Bienvenidos al Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Virgen del Rocío. Nuestro hospital, inaugurado en 1955, es un centro de tercer nivel y de referencia en la Comunidad Autónoma, además es el mayor complejo hospitalario del Servicio Andaluz de Salud, tanto por su actividad asistencial, como por su infraestructura y dotación tecnológica y de personal. En la actualidad el Servicio de Radiodiagnóstico junto con el de Medicina Nuclear constituyen la Unidad de Gestión Clínica de Diagnóstico por la Imagen (UDIM) y junto con el Servicio de Radiodiagnóstico y el de Medicina Nuclear del Hospital Virgen Macarena, constituyen la Unidad de Gestión Clínica Intercentros de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear. Nuestro hospital se constituye como universitario al estar incorporado a la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla. El hospital cuenta con Docencia pregrado de Medicina y Escuela de Enfermería, y desde su inicio ha participado en la formación de residentes. En nuestro Servicio trabajamos 250 profesionales de todas las categorías, con el objetivo de prestar una adecuada asistencia a nuestros pacientes. A diferencia de otras especialidades, la nuestra tiene una fecha de nacimiento: el 8 de noviembre de 1895, el día en que Wilhelm Röntgen realizó la primera radiografía. Desde entonces el desarrollo de la tecnología ha favorecido la aparición de múltiples modalidades diagnósticas y el incremento progresivo de la complejidad de las exploraciones. Estos cambios han conllevado la expansión de los contenidos científicos de la especialidad, que se ha convertido en una pieza imprescindible del diagnóstico -y en muchas ocasiones del tratamiento- en el proceso asistencial. El incremento de contenidos de la especialidad durante las últimas décadas, hace imprescindible aprovechar bien el tiempo de formación. Durante estos cuatro años dispondréis del máximo apoyo del director de la Unidad Docente, de vuestros tutores, de los radiólogos de la plantilla, y de vuestros compañeros residentes, lo que unido a vuestra dedicación y estudio contribuirá a formaros como especialistas.

## **2. EL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO**

### **2.1. Estructura física**

La Unidad de Gestión de Diagnóstico por Imagen (UDIM) del Hospital Universitario Virgen del Rocío (HUVR) engloba a los Servicios de Medicina Nuclear y de Radiodiagnóstico. Este último está organizado físicamente en un departamento central que se sitúa en la planta baja del Hospital General (HG) y en unidades de Radiodiagnóstico que están presentes en el resto de los centros del complejo: Hospital de Traumatología y Rehabilitación (HRT), Hospital de la Mujer (HM), Hospital Infantil (HI), Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT), Hospital Duques del Infantado y Centros de Especialidades Dr. Fleming y Virgen de los Reyes.

En el HG y en el HRT existen además unidades de Radiología de Urgencias, situadas en las correspondientes áreas de Urgencias de ambos Centros.

#### **2.1.1 Equipamiento**

##### **RADIOLOGÍA VASCULAR-INTERVENCIONISTA**

- Angiógrafos digitales: 2

##### **RADIOLOGÍA CONVENCIONAL**

- Salas de radiología digital directa: 6
- Salas de radiología digitalizadas con CR: 17
- Tórax digital: 1
- Telemando digital: 3
- Telemando analógico: 1
- Ortopantomógrafo: 2

##### **MAMA**

- Mamógrafos: 4 (1 con mesa prona)
- Estereotaxia digital: 2

##### **ECOGRAFÍA**

- Ecógrafos doppler 16 (1 software para civ y 1 con elastografía)

##### **TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA MULTIDECTOR**

- Equipos de 64 detectores: 3
- Equipos de 16 detectores: 3

#### RESONANCIA MAGNÉTICA

- 3 Tesla: 1
- 1,5 Tesla: 3
- 0,2 Tesla (articular): 1

#### PORTÁTILES

- Equipos portátiles digitales: 2
- Equipos portátiles analógicos: 6

#### SISTEMA DE INFORMACIÓN

- Diraya-DPI, GESIR

#### HISTORIA DIGITAL

- DAE (Diraya Atención Especializada)

#### SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES (PACS) Carestream.

- Estaciones de informes: 40

## **2.2. Organización jerárquica y funcional**

Organizativamente la UDIM presenta en la actualidad una estructura por órganos-sistemas, quedando dividida en 7 unidades funcionales (cada una con un responsable), que realizan de manera independiente su actividad, aunque coordinadas en todo momento a través de 3 puntos ó líneas de conexión, la Jefatura del Unidad, la Supervisión de Enfermería y el Área Administrativa encargada de la programación de las salas. Las unidades existentes en este momento y el personal médico asignado a las mismas, son las siguientes:

- Unidad de Radiología Vascolar-Intervencionista: 5 facultativos.

Se divide a su vez en dos subsecciones

- . Vascolar Periférico. Coordinada por el Dr Javier Peiró de las Heras
- . Neurrorradiología Intervencionista. Coordinada por el Dr González

- Unidad de Radiología Torácica: 4 facultativos. Responsable Dr. Joaquín Fernández Cruz

- Unidad de Radiología Musculoesquelética: 4 facultativos. Responsable Dr. José Manuel Morales Pérez
- Unidad de Neurorradiología: 6 facultativos. Responsable: Dr. Rafael Rodríguez Romero
- Unidad de Radiología del Abdomen: 13 facultativos. Responsable: Dr. Antonio Talegón Meléndez
- Unidad de Patología de la Mujer: 6 facultativos. Responsable: Dr. Manuel Fajardo Cascos
- Unidad de Radiología Pediátrica: 5 facultativos. Responsable: Dr. Manuel Fajardo Cascos

A este número cabe añadir el de los médicos residentes. En este momento están acreditadas un total de 4 plazas por año, correspondiendo por tanto la capacidad total docente de la Unidad a 16 plazas, a lo que hay que sumar las múltiples diferentes rotaciones de otros residentes de diferentes especialidades de nuestro complejo hospitalario, y de numerosos Servicios de Radiodiagnóstico andaluces (Hospital Virgen de Valme y Virgen Macarena) y de otras varias comunidades autónomas. Sin embargo durante los años 2014 y 2015 el número de plazas convocadas para nuestra Unidad ha sido de 3 residentes, debido a la reducción del número de plazas en la convocatoria de MIR.

La UDIM dispone de cuatro tutores acreditados (Dr. José Joaquín Sánchez Garduño, Dr Victor Encinas Tobajas, Dra Isabel Olea Comas y Dra Blanca Vargas Serrano), aunque el compromiso con la docencia es global y en ella participan la mayoría de los miembros de la Unidad a través de las rotaciones por las diferentes Unidades Funcionales. La jefatura de la Unidad Docente corresponde al Director de la UDIM: Dr Rafael Rodríguez Romero.

Los facultativos especialistas, tanto de plantilla como en formación, junto con el personal integrante de las restantes secciones: 44 enfermeros, 72 técnicos, 33 auxiliares en funciones de técnico, 11 celadores y 30 personal administrativo, constituyen el capital humano de la UDIM.



### **2.3. Cartera de Servicios Asistencial**

En el momento actual, la cartera de servicios de nuestra Unidad de Gestión supera las 2700 exploraciones, realizándose la práctica totalidad de técnicas descritas en el catálogo de exploraciones de la Sociedad Española de Radiología Médica.

### **2.4. Cartera de Servicio Docente e Investigadora**

Consultar la Memoria Anual del Servicio de Radiodiagnóstico.

## **3. Programa de la Especialidad: Ver Anexo 1 Orden SCO/634/2008 publicada en el BOE del 10-Marzo-2008.**

El objetivo final del presente programa es conseguir especialistas competentes y bien preparados, autosuficientes y capacitados para asumir la totalidad de las funciones profesionales de la especialidad y las que el futuro aporte según su evolución. 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. La formación debe capacitar al especialista sentando las bases para que pueda incorporar a la práctica diaria de su profesión los avances que se produzcan en su especialidad y en otras áreas de conocimiento de interés para mejorar la atención a los ciudadanos.

El sistema formativo se basa en el autoaprendizaje tutorizado con adquisición progresiva de conocimientos y responsabilidades en las tareas asistenciales según avanza en su programa formativo.

### **3. 7. Actividades generales científicas**

#### **3.7.1 Sesiones clínicas:**

Se realizan Sesiones Clínicas diarias de 8 a 9 de la mañana, a excepción de las vacaciones de verano (15 de Julio-15 de Septiembre), Navidades, Semana Santa, Feria, y festivos.

Existe un calendario de Sesiones de la Unidad que se elabora mensualmente y se expone en los Tablones de Anuncios de la Unidad, así como en la puerta del aula de sesiones. El calendario lo elabora el coordinador de Sesiones de la Unidad (Dr Alcántara), junto con un residente. Las sesiones son obligatorias tanto para médicos adjuntos como para residentes y su asistencia se controla mediante firma. Para asistir a Cursos y Congresos se exige la asistencia al menos al 80% de las Sesiones de la Unidad.

Actualmente en la UDIM se realizan las siguientes sesiones con participación activa de los residentes (Ver Anexo 2, ejemplo de Calendario de Sesiones):

- Diaria, a las 8h. de casos radiológicos breves, presentada por los residentes, con lectura de los casos por residentes.
- Diaria a las 8,15h. llevada a cabo por las distintas Unidades funcionales, alguna de ellas inter-Servicios.
- Sesiones acreditadas interdepartamentales con la Unidad de Medicina Nuclear.
- Ocasionalmente tenemos Sesiones impartidas por miembros de otros Servicios.
- Sesión Anatomoclínica del Hospital el primer jueves de cada mes

#### **3.7.2 Congresos y Cursos:**

- Llevar a cabo los cursos del programa de formación en Competencias Transversales del SAS (Ver Anexo 3)

- Realizar cursos de formación específicos internos.
- Realizar cursos de formación específicos externos, previa conformidad del tutor y/o jefe de servicio.

### **3.7.3 Comunicaciones y ponencias en Congresos y Reuniones Científicas**

- Se propone realizar al menos tres a lo largo de la residencia como primer autor.

**3.7.4 Publicaciones:** Se propone realizar una como mínimo como primer autor.

**3.7.5 Investigación:** Se fomentará la investigación con los criterios ya descritos y la realización de la Tesis Doctoral.

### **3.8. Formación específica en protección radiológica.**

1. La estructura atómica e interacción de la radiación.
2. Magnitudes y Unidades radiológicas.
3. Características físicas de los equipos de RX.
4. Fundamentos de la detección de la radiación.
5. Detectores utilizados en las instalaciones de radiodiagnóstico.
6. Fundamentos de la radiobiología: respuestas celulares, sistémicas y del conjunto del organismo.
7. Protección frente a la radiación. Criterios generales.
8. Protección radiológica operacional.
9. Aspectos generales de Protección Radiológica en Radiodiagnóstico.
10. Aspectos específicos de la protección del paciente y del personal sanitario.
11. Control de calidad y garantía de calidad.
12. Normas y regulaciones Europeas y Nacionales.
13. Efectos de la radiación.
14. Definición de la variedad de términos utilizados para la dosis. Dosimetría.
15. Relación de las características del equipo con la dosis y la calidad de imagen.

16. Relación entre los factores de exposición con la dosis y la calidad de imagen.
17. Concepto de riesgo y de riesgo comparativo a través de grupos de edad y de periodos de embarazo. Lactancia.
18. Niveles de referencia de dosis para Radiodiagnóstico.
19. La formación de la imagen radiológica analógica y digital.
20. Protocolos de trabajo en Radiodiagnóstico.
21. Normas específicas de trabajo en Radiología Pediátrica. Cribado sanitario mamográfico. TC. Axial y helicoidal. Radioscopia televisada.
22. Equipos de RX destinados a la Radiología Intervencionista.
23. Protección radiológica del paciente y del personal sanitario de RI.
24. Procedimientos de optimización del RI.
25. Formación práctica.

### **3.9 Competencias generales a adquirir durante la formación**

**3.9.1.** 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.

**3.9.2.** Orientar a los demás médicos en las pruebas de imagen necesarias y, en los casos que se requiera, en el tratamiento del paciente.

**3.9.3.** Realizar, supervisar o dirigir las exploraciones que se realizan en los servicios de Radiodiagnóstico, incluyendo las decisiones referentes al uso de medios de contraste.

**3.9.4.** 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 subsiguiente.

**3.9.5.** 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.

**3.9.6.** 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.

**3.9.7.** Desarrollar su actividad basándose en la mejor evidencia científica disponible.

**3.9.8.** Trabajar de forma coordinada con el resto de los profesionales de su Servicio y del hospital al que pertenezca de cara a la consecución de los objetivos comunes que se marquen previamente.

**3.9.9.** Participar en los diferentes comités o equipos profesionales que tengan relación con su especialidad.

**3.9.10.** Desarrollar su actividad como médico consultor para con los médicos que la requieran.

**3.9.11.** 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.

**3.9.12.** Participar en las actividades de formación continuada necesarias para la actualización de sus conocimientos y habilidades que le permitan mantener su competencia profesional.

**3.9.13.** Impartir docencia, tanto en pregrado como en postgrado y en programas de formación continuada.

**3.9.14.** Reconocer los límites de su competencia y responsabilidad, debiendo conocer las situaciones en que se debe derivar al paciente a otros niveles de atención médica y actuar en consecuencia.

**3.9.15.** Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los diferentes especialistas de los diversos servicios o unidades del centro en el que trabaja.

**3.9.16.** 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.

**3.9.17.** 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.

**3.9.18.** Mantener una actitud ética y respetar la autonomía del paciente, su intimidad y la confidencialidad de los informes emitidos.

**3.9.19.** Si existen conflictos de intereses en el desempeño de su labor,

hacerlos públicos cuando sea necesario.

**3.9.20.** Realizar investigaciones que puedan ayudar al desarrollo de la especialidad o al conocimiento de su propia actividad.

## **4. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE RADIODIAGNÓSTICO**

### **4.1. Plan de rotaciones**

Las rotaciones se realizan por las distintas unidades de órganos y sistemas de nuestra Unidad Docente. Se establece un doble rotatorio para la mayoría de ellas, de carácter bienal, enfocando la primera de ambas rotaciones hacia la adquisición de una formación básica en las áreas funcionales. La segunda se orienta hacia una progresiva incorporación práctica de la radiología, que se concreta en la asignación de consultas radiológicas al residente de tercer y cuarto año. En ellas, el médico residente, además de protocolizar, realizar y supervisar las exploraciones radiológicas, deberá informarlas, contando gradualmente con la supervisión de un radiólogo de plantilla. Los meses globales de rotación en cada una de las unidades se enumeran a continuación:

- RADIOLOGÍA ABDOMINAL: 8 meses
- RADIOLOGÍA TORÁCICA: 6 meses
- RADIOLOGÍA MÚSCULO-ESQUELÉTICA: 6 meses
- NEURORRADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA: 6 meses
- RADIOLOGÍA VASCULAR: 4 meses
- RADIOLOGÍA DE MAMA: 4 meses
- RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA: 4 meses
- MEDICINA NUCLEAR: 2 meses
- ROTACIÓN LIBRE: 2 meses
- ROTACIÓN EXTERNA: 2 ó 3 meses

Se ofrece además la posibilidad a un residente por año que así lo solicite, de hacer una formación más específica en radiología vascular e intervencionista. En ese caso el segundo rotatorio de cada área funcional se acorta en un mes, consiguiendo así que durante el 4º año de la especialidad los últimos 7 meses se dediquen específicamente al área de vascular.

### **4.3. Competencias específicas por rotación**

En cada rotación o módulo formativo se definirán todos los objetivos básicos determinando:

#### **CONOCIMIENTOS**

1. Apreciar la necesidad que tiene el radiólogo de una información clínica adecuada.
2. Saber justificar la necesidad de las pruebas de imagen solicitadas por el clínico.
3. 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.
4. Describir esquemáticamente la formación de las imágenes radiológicas y de las otras técnicas utilizadas en el diagnóstico por la imagen.
5. Listar las indicaciones urgentes más frecuentes que precisen de estudio de imagen. Ante una patología urgente, saber elegir la prueba de imagen indicada.
6. Seleccionar apropiada y juiciosamente, los exámenes de imagen, utilizando correctamente los diferentes medios de un departamento de diagnóstico por imagen.
7. Conocer las diversas técnicas de imagen, indicaciones y contraindicaciones, así como las limitaciones de cada prueba.
8. Conocer la farmacocinética de los diferentes contrastes utilizados así como las reacciones adversas a los mismos y su tratamiento.
9. Identificar la anatomía normal en cualquiera de las técnicas utilizadas en el diagnóstico por imagen.
10. Aprender la sistematización en la lectura de las pruebas de imagen.

11. Identificar la semiología básica de cada una de las técnicas.
12. Dado un patrón radiológico, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) de cual es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
13. Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico y la relación con el entorno sanitario.
14. Saber redactar un informe radiológico bien estructurado, Utilizar las herramientas ofimáticas disponibles.
15. Saber integrar la información procedente de las pruebas de imagen en el proceso patológico
16. Saber indicar, y si es pertinente, realizar procedimientos terapéuticos guiados por métodos de imagen.
17. Adquirir conocimientos avanzados en protección radiológica, siguiendo la normativa 97/43/EURATOM (curso de 40/50 horas)

## **HABILIDADES**

1. Ser capaz de realizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas que precisen la actuación directa del radiólogo.
2. Controlar y asegurar un buen resultado de aquellas técnicas de imagen diagnósticas que no requieran la actuación directa del radiólogo.
3. 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.
4. Recurrir a las fuentes de información apropiadas en los casos infrecuentes, de duda y docentes.
5. Seguir la evolución clínica de un paciente con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y que del seguimiento se pueda conseguir una mejor aproximación diagnóstica.
6. Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los médicos que integren las diferentes unidades del hospital.
7. Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones existentes entre el Diagnóstico por Imagen y el resto de las disciplinas médicas.



8. Colaborar en las diferentes comisiones clínicas en las que el Servicio forma parte.
9. Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación.
10. Utilizar apropiadamente los métodos audiovisuales como soporte en las presentaciones.
11. Presentar casos problema en la Sesión del Servicio .
12. Discutir casos problema en otras Sesiones del Hospital (R3 y R4).
13. Asistir a cursos de formación específicos internos .
14. Asistir a cursos de formación específicos externos, previa conformidad del tutor.
15. Asistir a Congresos de la SERAM (mínimo uno) y Congresos internacionales (ECR, RSNA). Se recomienda presentar un mínimo de 4 comunicaciones/pósteres, durante la residencia como primer autor. Elaborar como mínimo, una publicación a revistas españolas, como primer autor.
16. Utilizar herramientas ofimáticas y de tele-radiología. El uso de Internet como fuente de información.
17. Aprender inglés médico. Como mínimo para desenvolverse correctamente para la lectura de información.
18. Adquirir formación en bioética, metodología de la investigación y gestión clínica así como en primeros auxilios. Los objetivos más concretos están detallados en el Programa Oficial de la Especialidad. Esta formación se proporcionara a través de la Comisión de Docencia, en el contexto del Programa Común Complementario.

En resumen, se pretende que se consigan las habilidades necesarias para poder desarrollar la práctica clínica habitual, bajo tutorización, pero con progresiva independencia y responsabilidad.

## **ACTITUDES**

1. Anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente por delante de otras consideraciones.
2. Tener una relación médico-paciente correcta.
3. Mantener una actitud crítica respecto a la eficacia y costos de los

procedimientos que utiliza.

4. Tomar las decisiones en base a argumentos objetivos y validados.
5. Apreciar los valores de la medicina preventiva y del seguimiento de los pacientes a corto y largo plazo.
6. Tener una actitud de colaboración en relación a los otros profesionales de la salud.

En líneas generales, las competencias específicas al concluir las rotaciones por cada una de las diferentes unidades funcionales se correlacionan con las desarrolladas en el apartado 3 del programa formativo de la especialidad, al ser ésta una Unidad en la que se realizan prácticamente todos los estudios radiológicos contenidos en el catálogo de exploraciones de la Sociedad Española de Radiología. Como particularidades con respecto a aquel, destacar los siguientes aspectos:

- 1> En nuestro entorno la radiología del aparato genital femenino se comparte entre las unidades de Radiología de la Mujer (la cual asume la mayoría de exploraciones ginecológicas), y la Unidad de Radiología de Abdomen (encargada de las exploraciones de RM centrada en dicha región anatómica). Sin embargo la implementación de la RM en el HI está posibilitando que los miembros de la Unidad de Mama asuman las exploraciones de RM pelviana, por lo que en el futuro será responsabilidad de dicha Unidad.
- 2> La mayor parte de los procedimientos intervencionistas no vasculares como realización de biopsias, drenaje de colecciones, ablación con RF, se llevan a cabo por las Unidades específicas, y progresivamente la utilización de dichas técnicas se va incrementando.
- 3> A diferencia de lo contenido en el programa, la patología de las glándulas salivales es estudiada en nuestro Servicio por la Unidad de Neurorradiología Diagnóstica (cabeza y cuello), y los aspectos intervencionistas de la Neurorradiología contenidos en aquel, son

desarrollados por la sección de Neurorradiología intervencionista de la Unidad de Radiología Vascul.

#### **4.4 Rotaciones externas**

Es frecuente en nuestra Unidad la solicitud por parte de algunos residentes de una rotación externa en otros Servicios, bien nacionales, como radiología intervencionista no vascular en el Hospital de Basurto, RM pediátrica en el Hospital del Niño Jesús, o extranjeros, como Musculoesquelético en el Hospital Maimonides de Nueva York, lo que incentivamos desde nuestra Unidad Docente, por considerarlas de interés para recibir formación en técnicas avanzadas por parte de grupos de trabajo de reconocido prestigio a nivel Nacional o Internacional.

Desde la Dirección General de Calidad, Investigación, Desarrollo e Innovación se nos ha remitido la Instrucción 2/2013 por la que se define el procedimiento de autorización previa de Estancias Formativas de profesionales de otros estados de la UE y extracomunitarios en unidades docentes del Sistema Sanitario Público De Andalucía y se establecen los criterios relativos a la autorización de Rotaciones Externas de los especialistas en formación en el Sistema Sanitario Público De Andalucía (Ver Anexo 4).

En resumen los siguientes son los requisitos para la autorización de **Rotaciones Externas:**

1. La autorización de rotaciones externas, en el marco de lo previsto en el Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, requerirá el cumplimiento de los siguientes requisitos previstos:

a) Que resulten propuestas por el tutor o tutora a la Comisión de Docencia con especificación de los objetivos que se pretenden, que deben referirse a la ampliación de conocimientos o al aprendizaje de técnicas o procedimientos no practicados en el Centro o Unidad y que, según el programa formativo, sean necesarias o complementarias del mismo.

b) Que su realización se lleve a cabo en centros nacionales acreditados para la

docencia de especialistas en formación por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, o en Centros extranjeros de reconocido prestigio. En este último extremo, sin perjuicio de la necesidad de justificar los criterios de excelencia clínica del Centro de destino, se primarán aquéllas rotaciones en las que el Centro se encuentre integrado en el sistema sanitario y/o Universitario del Estado correspondiente y se trate de una Institución de prestigio en el panorama sanitario internacional, en el ámbito de la especialidad correspondiente.

c) Que en las especialidades cuya duración sea de cuatro o más años no se superen los cuatro meses dentro de cada periodo de evaluación anual, ni 12 meses en el conjunto del periodo formativo de la especialidad de que se trate y el periodo de rotación no supere los siete meses en el conjunto del periodo formativo de la especialidad de que se trate.

d) Que conste el compromiso expreso de la gerencia del Centro de origen a continuar abonando al residente la totalidad de sus retribuciones, incluidas las derivadas de la atención continuada que realice durante la rotación externa.

e) Que conste la conformidad manifiesta de la Comisión de Docencia de destino, a cuyos efectos se tendrán en cuenta las posibilidades docentes del dispositivo donde se realice la rotación.

2. Las Jefaturas de Estudios manifestarán su conformidad y tramitarán únicamente aquellas solicitudes de autorización de rotaciones externas que cumplan todos y cada uno de los requisitos previstos en el apartado anterior.

## **5. GUARDIAS**

En la actualidad las guardias de los residentes de Radiología se organizan de la siguiente manera:

- R1: realizan el total de sus guardias (4 al mes) en Ecografía. Estas guardias las realizan de 3 a 10 h en días laborables y de 9 a 9 h en sábados y festivos, durante los meses de Junio a Febrero. A partir de Febrero pasan a realizar las guardias de 17 h. en días laborables y de 24 h. en fines de semana y festivos. La Sala en la que realizan las exploraciones se localiza en la Unidad de Radiología de Urgencias sita en el SS del HG, en el área de Urgencias (entre Puerta y Observación). Están siempre supervisados presencialmente por un

residente de año superior (R2 o R3) y a su vez por los radiólogos de guardia para HG y HRT. Dichos radiólogos del staff atienden las dudas de los R2 o R3 que podrían surgir en las exploraciones ecográficas urgentes.

- R2: realizan un mínimo de 5 guardias al mes en Ecografía. La Sala en la que realizan las exploraciones se localiza en la Unidad de Radiología de Urgencias sita en el SS del HG, en el área de Urgencias (entre Puerta y Observación). Son supervisados por los radiólogos de guardia para HG y HRT. Dichos radiólogos del staff atienden las dudas de los R2 o R3 que podrían surgir en las exploraciones ecográficas. El R2 colabora en la docencia del R1 de guardia.

- R3: realizan un mínimo de 5 guardias al mes en Ecografía y TC. La Sala en la que realizan las exploraciones se localiza en la Unidad de Radiología de Urgencias sita en el SS del HG, en el área de Urgencias (entre Puerta y Observación) y en el equipo de TC del HRT. Son supervisados presencialmente por los radiólogos de guardia para HG y HRT. Dichos radiólogos del staff atienden las dudas de los R2 o R3 que podrían surgir en las exploraciones ecográficas o de TC. El R3 colabora en la docencia del R1 de guardia.

- R4: realizan un mínimo de 5 guardias al mes en TC. La Sala en la que realizan las exploraciones se localiza en el equipo de TC del HRT. Son supervisados presencialmente por los radiólogos de guardia para HG y HRT. Dichos radiólogos del staff atienden las dudas que podrían surgir en las exploraciones de TC.

## **6. EVALUACIÓN**

La evaluación de los residentes constituye un elemento esencial de la formación especializada y se realiza según la normativa vigente en la actualidad, que se rige por el RD 183/2008. Así, la evaluación del proceso de adquisición de las competencias profesionales durante el período de residencia se lleva a cabo mediante la evaluación formativa y la evaluación sumativa anual y final (Ver Anexo 5).

La evaluación formativa persigue evaluar el progreso en el aprendizaje del residente, medir la competencia adquirida en relación con los objetivos del programa de formación de la especialidad e identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora. Los principales instrumentos para su realización son el Libro del Especialista en Formación (LEF), y la entrevista periódica entre tutores y residentes, de carácter estructurado, semiestructurado ó libre y frecuencia mínima trimestral, las cuales sirven de base para la elaboración de los informes de evaluación formativa.

La evaluación sumativa anual, por su parte, tiene la finalidad de calificar los conocimientos, habilidades y actitudes de las actividades formativas asistenciales, docentes e investigadoras realizadas conforme al plan individual de formación, al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo de la especialidad.

La evaluación sumativa final tiene por objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el período de residencia le permite acceder al título de especialista.

Por último el residente evaluará la formación recibida mediante una encuesta anónima anual autonómica en la que se valorarán aspectos generales y específicos del Centro Docente, Unidad Docente, Comisión de Docencia y Jefatura de Estudios, Jefatura de la Unidad Docente y Tutor, con el objeto de establecer un proceso de mejora continua de la formación especializada.

Se incluyen la ficha de la evaluación de cada rotación (Anexo 6), la ficha de evaluación anual (Anexo 7), la ficha de evaluación final de actividades complementarias (Anexo 8) y el modelo del Plan Individual de Formación (Anexo 9)

## **7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

### **LIBROS Y MANUALES**

00. JL del Cura "Radiología Esencial" Vol I y II, Panamericana, 2009

01, J Fernández Cruz "Diagnóstico por Imagen del Tórax", Caduceo, 2006

02. Pedrosa "Diagnóstico por Imagen" Vol I, II y III. McGraw-Hill Interamericana, 1996, 1999, 2003.
03. Goodman "Felson Principios de Radiología Torácica". McGraw-Hill, 2009
04. Felson "Felson Principios de Radiología Torácica". Interamericana, 2000
05. W. Richard Webb "Fundamentos en Body CT". Saunders, 1997
06. Clyde Helms "Fundamentos en Radiología esquelética". Saunders, 1994
07. Keats "Atlas de variantes radiológicas normales que pueden simular estado patológico". Harcourt España, 2002
08. Rumack "Ecografía Diagnóstica". Elsevier, 2006
09. Stoller D. "MR imaging in Orthopaedics and Sports Medicine". Lippincott. 2007
10. Osborn "Neurorradiología Diagnóstica". Harcourt, 1996
11. Robert Grossman "Neuroradiology. The requisites". Mosby, 2002
12. Scott Atlas "RM de Cabeza y Columna". Marban, 2003
13. Swartz "Imaging of the temporal bone". Thieme, 2009
14. Peter M. Som "Radiología de Cabeza y Cuello". Mosby, 2003
15. Naidich "Tórax TC y RM". Marban, 2000
16. Webb "Alta Resolución en TC de Pulmón". Marbán, 2003
17. Mc Loud "Thoracic Radiology. The Requisite". Mosby, 1998
18. Resnick "Huesos y articulaciones en imágenes radiológicas". Elsevier, 2006
19. Federle "Diagnostic Imaging: Abdomen". Elsevier, 2004
20. R. Jeffry "Diagnostic Imaging: Emergency". Elsevier, 2007
21. Jeff S. Rose "Diagnostic Imaging: Spine". Saunders, 2004
22. H.A. Davenport "Diagnostic Imaging: Head and Neck". Elsevier España, 2004
23. Ann G. Osborn "Diagnostic Imaging: Brain". Saunders, 2004
24. Abbara "Diagnostic Imaging: Cardiovascular". Elsevier, 2008
25. Hricak "Diagnostic Imaging: Gynecology". Elsevier, 2008
26. Stoller "Diagnostic Imaging: Orthopaedics". Elsevier, 2004
27. Barkovich "Diagnostic Imaging: Pediatric Neuroradiology". Elsevier, 2007
28. Ahuja "Diagnostic Imaging: Ultrasound". Elsevier, 2007
29. Kopans "La Mama en Imagen". Marban, 1999
30. Lee "Body TC. Correlación RM". Marban, 2007

31. Haaga "TC y RM. Diagnóstico por imagen del cuerpo humano. Elsevier, 2003
32. Meyers M. "Dinamic radiology of the abdomen". Springer, 2000
33. William G. Bradley Jr. "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en Sistema Vascular". Elsevier España, 2004
34. Michae Brant-Zawadzki "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en columna vertebral". Elsevier España, 2004
35. Michael P. Federle "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en Abdomen". Elsevier España, 2004
36. Jud W: Gurney "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en Tórax". Elsevier España, 2004
37. H. Ric Harnsberger "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en Cabeza y Cuello". Elsevier España, 2004
38. David W. Stoller "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en sistema musculoesquelético". Elsevier España, 2004
39. Ann G. Osborn "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en Cerebro". Elsevier España, 2004
40. Peter Rogers "Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en procedimientos intervencionistas". Elsevier España, 2004
41. Swischuk L.E. "Diagnóstico diferencial en Radiología Pediátrica". Williams & Wilkins, 1994
42. Caffey "Pediatric diagnostic imaging". Elsevier, 2007

## REVISTAS

01. ABDOMINAL IMAGING.
02. ACTA RADIOLÓGICA.
03. AMERICAN JOURNAL OF NEURORADIOLOGY.
04. AMERICAN JOURNAL OF ROENTGENOLOGY.
05. BRITISH JOURNAL OF RADIOLOGY.
06. CANADIAN ASSOCIATION OF RADIOLOGISTS JOURNAL.
07. CARDIOVASCULAR AND INTERVENTIONAL RADIOLOGY.
08. CLINICAL RADIOLOGY.
09. EMERGENCY RADIOLOGY.
10. EUROPEAN JOURNAL OF RADIOLOGY.



11. EUROPEAN RADIOLOGY.
12. IMAGING.
13. INVESTIGATIVE RADIOLOGY.
14. JOURNAL OF CLINICAL ULTRASOUND.
15. JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED TOMOGRAPHY.
16. JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING.
17. JOURNAL OF THORACIC IMAGING.
18. JOURNAL OF ULTRASOUND IN MEDICINE.
19. JOURNAL OF VASCULAR AND INTERVENTIONAL RADIOLOGY.
20. MAGNETIC RESONANCE IMAGING.
21. NEUROIMAGING CLINICS OF NORTH AMERICA.
22. NEURORADIOLOGY.
23. PEDIATRIC RADIOLOGY.
24. RADIOGRAPHICS.
25. RADIOLOGIA.
26. RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA.
27. RADIOLOGY.
28. SEMINARS IN ROENTGENOLOGY.
29. SEMINARS IN ULTRASOUND, CT AND MRI.
30. SKELETAL RADIOLOGY.
31. ULTRASOUND IN MEDICINE AND BIOLOGY.
32. ULTRASOUND QUARTERLY.

#### PÁGINAS WEBS FORMATIVAS

<http://www.seram.es>

<http://www.auntminnie.com/index.asp?Sec=mkt&sub=emp&d=1>

<http://www-rayos.medicina.uma.es/rgral/ameram.html>

<http://www.faardit.com.ar/inicio.php>

<http://www.e-mri.org/>

<http://archive.rsna.org/index.cfm>

<http://posters.webges.com/e-Poster.php?ecr>

<http://www.radiologiacat.org/>

<http://www.elrincondelresidente.es/>

<http://rad.usuhs.mil/medpix/index.html>

<http://www.emedicine.com/cmestart.htm>

<http://www.rsna.org/Education/index.cfm>

<http://www.brighamrad.harvard.edu/education.html>

[http://www.radinfonet.com/cme/new\\_cmeindex.cfm](http://www.radinfonet.com/cme/new_cmeindex.cfm)

<http://www.radiologyeducation.com/>

<http://campus.acr.org/acr/index.aspx>

<http://radpath.org/>

## **8. PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES**