

ITINERARIO FORMATIVO RADIODIAGNÓSTICO

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa
Zaragoza



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. DERECHOS Y DEBERES DEL RESIDENTE
3. PRESENTACIÓN DEL SERVICIO
4. PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD
5. PLAN DE FORMACIÓN, ROTACIONES Y GUARDIAS
6. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE
7. ACTIVIDADES FORMATIVAS
8. RECURSOS DOCENTES, LIBROS Y REVISTAS
RECOMENDADAS
9. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Los principios rectores de la actuación formativa y docente en el ámbito sanitario quedan establecidos en el artículo 12 de la ley 44/2003. En España la especialidad de Radiología Diagnóstica existe como independiente desde el año 1984 (Real Decreto 127/1984, donde además se regula la obtención de la titulación específica de la especialidad de Radiodiagnóstico).

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.

Nació como especialidad médica tras el descubrimiento de los rayos X en 1895. En España su denominación inicial fue Electrorradiología que en 1984 se desglosó en las especialidades de Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear.

Radiodiagnóstico es una especialidad sofisticada y compleja, esencial en el manejo diagnóstico de una gran variedad de patologías, teniendo asimismo una vertiente terapéutica mediante la utilización de técnicas mínimamente invasivas, se trata por tanto, de una especialidad básica y fundamental, no solo en el ámbito de la medicina asistencial, sino también en el de la preventiva (cribado para detección precoz de tumores, atención pediátrica, etc.).

Los avances de los últimos años han abierto nuevas perspectivas en la visión radiológica del cuerpo humano. Las excelentes imágenes morfológicas se complementan con estudios dinámicos, morfofuncionales y funcionales (la espectroscopia de tejidos, por ejemplo, es una técnica radiológica que une la imagen anatómica a la composición bioquímica). Radiodiagnóstico es, por tanto, una especialidad con gran potencial, en permanente proceso de innovación por lo que es importante que el sistema formativo genere especialistas bien preparados que desarrollen y utilicen nuevas tecnologías. Innovaciones como la PET-TC (técnica de uso conjunto entre los radiólogos y los médicos nucleares), la ecografía 3D, y la incipiente imagen molecular, entre otras, así como los avances en la utilización de técnicas mínimamente invasivas guiadas con imagen («radiología intervencionista»),

auguran un gran desarrollo de la especialidad que abrirá nuevas posibilidades diagnósticas y terapéuticas difíciles de imaginar hace solo unos años.

En los hospitales, desde hace muchos años funcionan, con entidad propia y diferenciada, varias áreas de competencia (neurorradiología, radiología pediátrica y radiología vascular e intervencionista), a las que se han añadido otras como la radiología mamaria, torácica, abdominal o musculoesquelética, de tal forma que los servicios y sus especialistas se han adaptado a los requerimientos asistenciales, de investigación o docencia que la práctica médica actual exige. Esta situación ha determinado que los servicios de radiodiagnóstico se organicen, al menos en grandes centros, según el concepto «órgano-sistema», organización que puede variar en función de las peculiaridades y el entorno de cada centro.

El radiólogo es un especialista clínico cuya misión básica consiste en la realización e interpretación de las pruebas radiológicas, es el profesional responsable de la evaluación, vigilancia y reducción de la exposición de los pacientes a las radiaciones ionizantes así como de la elección de la prueba más eficiente, o de la secuencia de pruebas más idónea en relación con el problema clínico del paciente, a fin de resolverlo en el tiempo más corto posible, con la mayor calidad y con la mejor relación coste/ beneficio, evitando así que se efectúen estudios innecesarios o que puedan generar una mayor morbilidad.

Todo ello implica que el nivel de competencias, conocimientos y habilidades que deben asimilarse durante el periodo de residencia hayan aumentado considerablemente; de ahí, que la duración de las diferentes rotaciones deba decidirse con criterios flexibles que permitan la consecución de unos objetivos mínimos en conocimientos y habilidades, durante los cuatro años de duración del programa formativo.

En la formación, de los especialistas en radiodiagnóstico, los tutores de residentes son un elemento crucial para inculcar a los más jóvenes el entusiasmo por el trabajo bien hecho y la investigación, la humanización de sus actos, la atención a los problemas éticos, fomentando sus inquietudes y enseñándoles a ser conscientes de sus limitaciones.

Este programa constituye un punto de partida sin perjuicio de modificaciones posteriores periódicas para adaptarlo a los cambios y a las necesidades sanitarias de cada momento.

2. DERECHOS Y DEBERES DE LOS RESIDENTES

Existen las siguientes disposiciones que regulan la formación médica:

- Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.
- El Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.
- El Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- El Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, 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.

Además de los establecidos con carácter general en el Estatuto de los Trabajadores, los residentes tienen los derechos y deberes específicos señalados en el Real Decreto 1146/2006, que se recogen en su contrato.

DERECHOS

El residente tendrá específicamente los siguientes derechos:

1. A conocer el programa de formación de la especialidad a cuyo título aspira, así como, en su caso, las adaptaciones individuales.
2. A la designación de un tutor que le asistirá durante el desarrollo de las actividades previstas en el programa de formación.
3. A recibir, a través de una práctica profesional programada, tutelada y evaluada, una formación teórico-práctica que le permita alcanzar progresivamente los conocimientos y la responsabilidad profesional necesarios para el ejercicio autónomo de la especialidad, mediante su integración en la actividad asistencial, ordinaria y de urgencias del centro.
4. A ser informado de las funciones, tareas, cometidos, programación funcional y objetivos asignados a su unidad, centro o institución, y de los sistemas establecidos para la evaluación del cumplimiento.
5. A ejercer su profesión y desarrollar las actividades propias de la especialidad con un

nivel progresivo de responsabilidad a medida que se avance en el programa formativo.

6. A conocer qué profesionales de la plantilla están presentes en la unidad en la que el residente está prestando servicios y a consultarles y pedir su apoyo cuando lo considere necesario, sin que ello pueda suponer la denegación de asistencia o el abandono de su puesto.

7. A participar en actividades docentes, investigadoras, asistenciales y de gestión clínica

en las que intervenga la unidad acreditada.

8. Al registro de sus actividades en el libro del residente.

9. A que la evaluación continuada, anual y final de su aprendizaje se realice con la máxima

objetividad.

10. A la prórroga de la formación en caso de evaluación negativa, en las condiciones legalmente fijadas.

11. A la revisión de las evaluaciones anuales y finales realizada según el procedimiento correspondiente.

12. A estar representado, en los términos que establezca la legislación vigente, en la Comisión Nacional de la Especialidad y en las comisiones de docencia de los centros.

13. A evaluar la adecuación de la organización y funcionamiento del centro a la actividad

docente, con la garantía de la confidencialidad de dicha información.

14. A recibir asistencia y protección de la entidad docente o servicios de salud en el ejercicio de su profesión o en el desempeño de sus funciones.

15. A contar con la misma protección en materia de salud laboral que el resto de los trabajadores de la entidad en que preste servicios.

16. A no ser desposeído de su plaza si no es por alguna de las causas de extinción legalmente establecidas.

DEBERES

El residente tendrá específicamente los siguientes deberes:

1. Realizar el programa formativo de la especialidad con dedicación a tiempo completo.

La formación mediante residencia será incompatible con cualquier otra actividad profesional. También será incompatible con cualquier actividad formativa, siempre que ésta se desarrolle dentro de la jornada laboral de la relación laboral especial del residente.

2. Formarse siguiendo las instrucciones de su tutor y del personal sanitario y de los órganos unipersonales y colegiados de dirección y docentes que, coordinadamente, se encargan del buen funcionamiento del centro y del desarrollo del programa de formación de la especialidad correspondiente.
3. Conocer y cumplir los reglamentos y normas de funcionamiento aplicables en las instituciones que integran la unidad docente, especialmente en lo que se refiere a los derechos del paciente.
4. Prestar personalmente los servicios y realizar las tareas asistenciales que establezca el correspondiente programa de formación y la organización funcional del centro, para adquirir la competencia profesional relativa a la especialidad y también contribuir a los fines propios de la institución sanitaria.
5. Utilizar racionalmente los recursos en beneficio del paciente y evitar su uso ilegítimo para su propio provecho o de terceras personas.

3. PRESENTACIÓN DEL SERVICIO

LOCALIZACIÓN

Nuestro servicio se encuentra en la planta -1 del Hospital Universitario Lozano Blesa, ubicado en la Avenida San Juan Bosco 15 (Zaragoza), y atiende al sector sanitario III de la comunidad aragonesa.

Disponemos de 2 TC, 1 RM, 2 salas de angiografía, 2 telemandos, 4 ecógrafos y múltiples salas de radiología simple.

También dependen de nuestro servicio:

- el centro de especialidades Inocencio Jiménez, sito en la Avenida de Navarra 78 (Zaragoza) que dispone de 1 TC, 1 RM, 3 ecógrafos y varias salas de radiología simple.
- El centro de alta resolución de las Cinco Villas localizado en la Calle Antonio Machado s/n (Ejea) que dispone de 1 ecógrafo y varias salas de radiología simple.

ORGANIZACIÓN

JEFE DE SERVICIO

José Antonio Fernández Gómez

NEURORRADIOLOGÍA

María José Gimeno Peribañez

María del Carmen Castillo Lario

Eduardo Sáez Valero

RADIOLOGÍA MAMARIA

José María Sainz Martínez

Blanca Madariaga Ruiz

RADIOLOGÍA TORÁCICA

José Luis De Benito Arevalo

David Ibáñez Muñoz

RADIOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA

Ignacio Ariño Galve

Javier Salceda Artola (Tutor)

RADIOLOGÍA DIGESTIVA

Beatriz Carro Alonso

Luis Cebrian Valencia

Ruth Domene Moros

Joan Javier Gesualdo de la Cruz

María Rosa Feijóo Agesta

Roberto E. Juan Castejón

Ramón Ortiz Giménez

Pilar Pintado Rivas

Ignacio Quintana Martínez (Tutor)

José María Ruiz Garrido

Pilar Tobajas Morlana (Tutora)

Nerea Yanguas Barea

RADIOLOGÍA AMBULATORIA

María Cristina Puebla Macarrón

Manuel Ramo Garza

Miguel Ángel Saenz Lorenzo

María Pilar Ruiz González

RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Miguel Ángel De Gregorio

María Sánchez Ballestín

Jordi Bosch Melguizo

José Andrés Guirola Ortiz

SUPERVISIÓN DE ENFERMERÍA

Olga Pérez

4. PROGRAMA DE FORMACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

OBJETIVOS GENERALES

1. Formar especialistas cuya función fundamental debe ser la realización e interpretación de las pruebas radiológicas, evaluación, vigilancia y reducción de la exposición de los pacientes a las radiaciones ionizantes así como de la elección de la prueba más eficiente, o de la secuencia de pruebas más idónea en relación con el problema clínico del paciente, a fin de resolverlo en el tiempo más corto posible, con la mayor calidad y con la mejor relación coste/beneficio, evitando así que se efectúen estudios innecesarios o que puedan generar una mayor morbilidad.
2. Facilitar una formación clínica básica, mediante el conocimiento de las actividades que se llevan a cabo en los distintos departamentos, unidades y servicios, maniobras de resucitación cardiopulmonar, manejo de vías, asistencia a sesiones interdepartamentales, etc
3. Facilitar formación en ciencias básicas: radiobiología, bases técnicas para la obtención de la imagen, conocimiento de informática, computadoras, técnicas de postprocesado, etc
4. Facilitar formación clínico-radiológica basada fundamentalmente en rotaciones o módulos por las diferentes áreas del Servicio de Radiología, enfocadas y distribuidas por órganos y sistemas.
5. Facilitar formación en investigación. Imprescindible en la práctica médica actual, ya que sólo la activa implicación del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos cotejados y evaluados con el método científico asegurará una asistencia de calidad
6. Formación en bioética.
7. Facilitar formación en gestión clínica, archivo y distribución de imágenes, etc.
8. Facilitar aspectos básicos de formación médico-legal.

Para ello, la duración de las diferentes rotaciones se intenta decidir con criterios flexibles que permitan la consecución de unos objetivos mínimos en conocimientos y habilidades, durante los cuatro años de duración del programa formativo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA

Autoaprendizaje tutorizado con adquisición progresiva de responsabilidad en las tareas asistenciales, implicando por tanto que el residente adquiera un número cada vez mayor de conocimientos y responsabilidades en las actividades radiológicas según avanza en su programa formativo.

El programa cuenta con:

- una parte general, común a todas las especialidades, incluye la metodología de la investigación, la bioética y la gestión clínica.
- una parte específica de la especialidad de radiodiagnóstico, basada en rotaciones por las diferentes áreas en que está dividido un servicio de radiodiagnóstico así como por otros servicios con los que la especialidad o algunas de sus áreas temáticas tiene una relación más estrecha.

5. PLAN DE FORMACIÓN, ROTACIONES Y GUARDIAS.

Los conocimientos, habilidades y actitudes a adquirir durante el periodo de formación específica son los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Conocer y valorar la necesidad que tiene el radiólogo de una información clínica adecuada.
2. Conocer en cada área los aspectos de justificación y decisión en la realización de la técnica adecuada.
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 demás técnicas utilizadas en el diagnóstico por la imagen.
5. Seleccionar apropiadamente los exámenes de imagen, utilizando correctamente los diferentes medios de un servicio de Radiología, con el fin de resolver el problema del paciente.
6. Conocer las indicaciones urgentes más frecuentes que precisen de estudios radiológicos. Ante una patología urgente, saber elegir la exploración adecuada.
7. Conocer las diversas técnicas de imagen, indicaciones, contraindicaciones y riesgos, así como las limitaciones de cada exploración.
8. Conocer la farmacocinética y el uso de los diferentes contrastes utilizados, así como las posibles reacciones adversas a los mismos y su tratamiento.
9. Identificar y conocer la anatomía y función normales y las variantes anatómicas 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 de cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
13. Tener presente la importancia de realizar adecuadamente los informes radiológicos.
14. Establecer técnicas alternativas para lograr el diagnóstico o resolución terapéutica de los problemas del enfermo.
15. Desarrollar habilidades de comunicación (con el personal sanitario y con los

pacientes).

16. Conocimiento de los sistemas de información radiológicos. Usar la mejor práctica en el mantenimiento de datos de los pacientes y la transferencia de datos clínicos e imágenes.

HABILIDADES

1. Se deben de relacionar con las capacidades que debe incorporar progresivamente el residente.
2. 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. Ser capaz de trabajar en equipo.
3. Supervisar y asegurar un buen resultado en aquellas técnicas de imagen diagnósticas que no requieran la actuación directa del radiólogo.
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. Saber manejar la incertidumbre.
5. Recurrir a las fuentes de información apropiadas en los casos de duda asistencial y cuando sea necesario por razones formativas.
6. Seguir la evolución clínica de un paciente con diagnóstico clínico o radiológico dudoso, especialmente si del seguimiento del mismo se pueda conseguir una mejor aproximación diagnóstica.
7. Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los médicos que integren las diferentes unidades del centro de trabajo.
8. Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones existentes entre la Radiología y el resto de las disciplinas médicas.
9. Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación.
10. Utilizar apropiadamente los métodos audiovisuales como soporte en las presentaciones.
11. Presentar casos problemas en la sesión del servicio.
12. Discutir casos problemas en sesiones externas en el Hospital.
13. Asistir y presentar comunicaciones a Congresos Nacionales e Internacionales así como saber elaborar publicaciones.
14. Utilizar herramientas ofimáticas y telerradiología. Familiarizarse con el uso de Internet como fuente de información.
15. Aprender inglés médico. Como mínimo para desenvolverse correctamente en la lectura de información científica y técnica.

ACTITUDES

1. En su faceta como médico, debe 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. En su faceta como clínico, cuidará la relación interpersonal médico-enfermo y la asistencia completa e integrada del paciente.
3. En su faceta como técnico mantendrá una actitud crítica acerca de la eficacia y el coste de los procedimientos que utiliza y demostrará su interés por el autoaprendizaje y el perfeccionamiento profesional continuado.
4. En su faceta como científico, debe tomar las decisiones sobre la base de criterios objetivos y de validez demostrada.
5. En su faceta como componente de un equipo asistencial, deberá de mostrar una actitud de colaboración con los demás profesionales de la salud.

ROTACIONES DURANTE EL PERIODO FORMATIVO

De acuerdo con el programa oficial de la especialidad de Radiodiagnóstico y para el cumplimiento de los objetivos y la adquisición de las competencias que contiene y publicado en el BOE el 10 de marzo de 2008, los MIR de nuestro Servicio de Radiodiagnóstico realizan las siguientes rotaciones y actividades:

MÉDICOS RESIDENTES DE PRIMER AÑO:

- ❖ Radiología general convencional.
 - Duración 10 meses.
 - Contenido:
 - Radiología del Aparato Digestivo.
 - Radiología del Aparato Genitourinario.
 - Radiología del Tórax.
 - Radiología del los huesos y articulaciones.
- ❖ Medicina Nuclear:
 - Duración 2 meses.
 - Contenido:

- M. Nuclear general: 1 mes.
- N. Nuclear especial, PET, TAC: 1 mes.
- ❖ Curso de Física de la Radiación y Protección Radiológica impartido por el Físico de Radiofísica y Radioprotección.
 - Duración de 50 horas.

MÉDICOS RESIDENTES DE SEGUNDO AÑO:

- ❖ Ecografía General:
 - Duración: 4 meses.
- ❖ Ecografía Obstétrica y Ginecología
 - Rotación en el Servicio de Obstetricia y Ginecología del HCU Lozano Blesa.
 - Duración 2 meses.
- ❖ Unidad de Mamografía
 - Duración: 4 meses.
- ❖ Tomografía Axial Computarizada (TAC) del cuerpo (body):
 - Duración 4 meses.

MÉDICOS RESIDENTES DEL TERCER AÑO:

- ❖ Neuroradiología. Tomografía Axial Computarizada (TAC) y Resonancia Magnética (RM).
 - Duración 4 meses.
- ❖ Resonancia Magnética del cuerpo, musculoesquelética y vascular periférica.
 - Duración: 4 meses.

MÉDICOS RESIDENTES DEL CUARTO AÑO:

- ❖ Radiología Vascular e Intervencionista.
 - Duración: 6 meses.
- ❖ Radiología Pediátrica (optativa). Rotación externa en otro hospital.
 - Duración 3 meses.

- ❖ Rotaciones de repaso en las distintas unidades del Servicio: Son nuevas rotaciones por TAC body, ecografía y Radiología general.
 - Duración hasta completar el cuarto año del periodo formativo.
- ❖ Rotaciones externas en habilidades y técnicas de las que no disponemos en nuestro hospital. Por ejemplo, Técnicas especiales en Resonancia Magnética, RM Cardíaca, etc.

Un especialista responsable del área en cuestión, supervisará los aspectos concretos de la formación teórica y práctica del residente durante la rotación y evaluará la labor del residente durante la misma.

El tutor asumirá la supervisión global sobre la formación recibida en cada rotación, incluyendo las técnicas realizadas por el residente así como la calidad de los informes que haya realizado. El tutor y los especialistas responsables de las diferentes rotaciones deberán determinar el nivel de responsabilidad de cada residente de forma personalizada.

El médico residente, además de realizar y supervisar las exploraciones radiológicas, deberá informarlas con la supervisión de un radiólogo de plantilla.

Además se contempla la posibilidad de que el residente realice una rotación voluntaria por centros nacionales o extranjeros o implicarse en un programa investigación. Siempre de acuerdo con el Tutor y el Jefe del Servicio. La duración máxima de este periodo sería de cuatro meses.

GUARDIAS

Los residentes realizarán una media de 5 guardias al mes.

Las guardias comenzarán a las 8 AM.

Durante su primer año estará acompañado siempre que sea posible por un R4, o en su defecto por un R3 o R2, excepto sábados, domingos y festivos en los que podrá estar supervisado únicamente por el adjunto de guardia de radiología simple y ecografía.

6. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE

Los médicos residentes son evaluados, por una parte, al final de cada una de sus rotaciones por el jefe de la sección correspondiente y, por otra parte según evaluaciones trimestrales, realizadas por el tutor. Finalmente, se realiza su evaluación anual que permite pasar al siguiente año de residencia.

HOJA DE EVALUACIÓN DE ROTACIÓN

- Tras cada rotación, el responsable de esa unidad rellenará la hoja de evaluación por competencias
- Estas hojas se analizarán con el propio interesado en las reuniones periódicas con el tutor
- El resultado de sus evaluaciones formará parte de su expediente en la correspondiente evaluación anual.

TUTORÍAS TRIMESTRALES

- Para valorar la formación del residente desde la última entrevista.
- Comprobar si lo que se había pactado realizar en la anterior reunión se ha cumplido o no.
- Planificación de futura actividad: rotaciones, sesiones, guardias, etc...
- Análisis de posible incidentes críticos que hayan podido surgir. Pueden ser tanto positivos como negativos.
- Aspectos personales que quiera contar o compartir.
- Propuestas de cambio y/o de mejora.
- Plantear futuros retos y objetivos e ideas que se plantean para mejorar la formación y que puedan ponerse en práctica.

EVALUACIÓN ANUAL

PRIMER AÑO:

- Conocimientos básicos en radiaciones ionizantes.
- Formación de la imagen radiológica.
- Radioprotección.
- Conocimiento general de los equipos utilizados en Radiodiagnóstico: Rayos X, Ultrasonidos, Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética.

- Proyecciones radiológicas. Medios de contraste
- Exploraciones en radiología convencional del aparato digestivo. Técnica, indicaciones y semiología básica de: radiografía simple, tránsito digestivo alto, enema opaco, fistulografía.
- Exploraciones en radiología convencional de los aparatos urinario y genital. Técnicas, indicaciones y semiología general. Radiografía simple, urografía intravenosa, cistouretrografía retrógrada, CUMS. Histerosalpingografía.
- Exploraciones en radiología convencional osteoarticular. Técnicas, indicaciones y semiología general. Radiografía simple osteoarticular. Tomografía convencional. Radiología ortopédica.
- Radiología convencional del tórax. Técnicas, indicaciones y semiología general. Radiografía simple.
- Ultrasonografía. Técnicas y semiología básica de la ecografía abdominal y de partes blandas.
- Radiología de urgencias. Generalidades de la radiología del paciente con enfermedad aguda torácica y abdominal.

SEGUNDO AÑO

- Ultrasonografía general: Técnica y semiología de ecografía hepatobiliar, de páncreas y bazo. Cavidad peritoneal. Ecografía renal: lesiones focales, lesiones renales difusas. Uropatía obstructiva. Retroperitoneo.
- Ultrasonografía obstétrica y ginecológica. Ecografía del 1º, 2º y 3º trimestres. Generalidades sobre patología fetal. Oncología ginecológica.
- Tomografía computarizada. Técnicas, indicaciones y semiología. TC de tórax y abdomen. Técnicas especiales.

TERCER AÑO:

- Medicina nuclear general. Generalidades sobre radioisótopos. Radioprotección en MN. Técnica, indicaciones y semiología general.
- PET TAC. Técnica, indicaciones y semiología general. PET-TAC en oncología.
- Neurorradiología. Técnica, indicaciones y semiología general. Anatomía neurorradiología en TC y RM.
- Resonancia Magnética: Técnica, indicaciones y semiología general. Anatomía en RM musculoesquelética.

CUARTO AÑO:

- Resonancia magnética: técnica, indicaciones y semiología general de RM hepática, biliar y pancreática. RM de pelvis: aparato peritourinario, recto y próstata. RM de otros órganos. RM del tórax.
- Radiología Intervencionista: técnicas e indicaciones. Angiografía: arterografía, flebografía, ultrasonido vascular. Endoprótesis vasculares. Embolización arterial. Biopsias. Tratamiento oncológico: quimioembolización radiofrecuencia. Cateterismos y reservorios subcutáneos. Endoprótesis en el aparato digestivo. TIPS

7. ACTIVIDADES FORMATIVAS

SEMINARIOS Y SESIONES CIENTÍFICAS:

- ❖ Seminarios diarios. Contenido: Revisión de casos clinicorradiológicos de la guardia procedentes de archivo.
- ❖ Seminarios programados, según temario, todos los jueves excepto en los meses de julio, agosto. Se adjunta programa actual.
- ❖ Sesiones bibliográficas. Revisión de un artículo de interés reciente de alguna de las revistas relevantes de la especialidad. Todos los martes excepto en los meses de julio y agosto.
- ❖ Sesiones clinicorradiológicas y hospitalarias.- Asistencia habitual, los miércoles de cada semana, y participación directa en una al año.
- ❖ Sesiones clinicorradiológicas con el 5º año de pediatría. Proyectados para el próximo año.

CONGRESOS, CURSOS Y JORNADAS DE LA ESPECIALIDAD

Se promoverá la asistencia a 1 ó 2 cursos de formación al año, incluyendo:

- REUNIÓN DE LA SOCIEDAD ARAGONESA DE RADIOLOGÍA.
- CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM.
- CONGRESO EUROPEO DE LA ESR Y/O AMERICANO DE LA RSNA.

Además se considera muy recomendable y se facilitará en la medida de lo posible, la asistencia a los siguientes cursos:

- CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA RADIOLOGÍA: R1
- CURSO DE ECOGRAFÍA DE LA SEUS: R3
- CURSO DE LA AIRP: R3 o R4

También en la medida de lo posible se valorará la asistencia de los residentes a otros cursos o congresos en función del interés y la disponibilidad individual y del Servicio.

Comunicaciones y ponencias en Congresos y Reuniones Científicas: al menos cinco a lo largo de la residencia como primer-segundo autor.

Publicaciones: Aconsejable una como primer autor.

Investigación: Se fomentará la investigación con los criterios ya descritos y la realización del Master y/o la Tesis Doctoral.

8. RECURSOS DOCENTES, LIBROS Y REVISTAS RECOMENDADAS

BIBLIOGRAFÍA

Radiología general

- Radiología Esencial (Sociedad Española de Radiología Médica) . J.L. Del Cura, S. Pedraza, A. Gayete. Ed: PANAMERICANA
- Primer of Diagnostic Imaging. Weissleder R. Ed: MOSBY
- Radiology Review Manual. Dähnert W. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS & WILKINS.
- Gamuts en radiología. Chapman. Ed: SAUNDERS
- Atlas de variantes radiológicas normales que puedan simular estado patológico. Keats. Ed: MOSBY

Radiología digestiva

- Radiología Dinámica del Abdomen. Morton A. Meyers. Ed. SPRINGER
- Ecografía. Carol M. Rumack. Ed: MOSBY.
- Ultrasound "The requisites", W.D. Middleton. Ed: MOSBY.
- Radiología gastrointestinal, Ronald L. Eisenberg. Ed: MARBAN.
- Textbook of Gastrointestinal Radiology. Gore. Ed: SAUNDERS.
- Abdomen. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN

Radiología genitourinario

- Textbook of Uroradiology. N. Reed Dunnick. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS & WILKINS.
- Genitourinary Radiology "The Requisites". Ronald J. Zagoria. Ed: MOSBY
- Radiología del Riñón. Davidson. Ed: MARBAN
- Genitourinario. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN

Radiología torácica

- Principios de Radiología Torácica. FELSON
- Diagnóstico Radiológico de las Enfermedades del tórax. Müller, Fraser, Cloman y Paré. Ed: SAUNDERS

- Thoracic Radiology "The requisites", Theresa C. McLoud. Ed: MOSBY
- High Resolution CT of the Lung. Webb. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS & WILKINS.
- Tórax. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN

Radiología musculoesquelético

- Essential of Skeletal Radiology. Terry R. Yochum. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS&WILKINS.
- Radiología del esqueleto. Clyde A. Helms. Ed: MARBAN.
- Diagnosis of bone and joint disorders. Resnick. Ed: SAUNDERS.
- Arthritis: in black and white. Anne C. Brower. Ed: SAUNDERS.
- Ecografía músculo-esquelética esencial. A Bueno, JLdel Cura. Ed: PANAMERICANA
- Radiología de huesos y articulaciones. Greenspan. Ed: MCGRAW-HILL
- Músculo-esquelético. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN
- Ecografía musculoesquelético. Bianchi. Ed: MARBAN

Neurorradiología

- Neurorradiología Diagnostica. Anne G. Osborn. Ed: MOSBY
- Pediatric Neuroimaging. Barkovich. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS & WILKINS.
- Neuro. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN
- Cerebro. Diagnóstico por imagen. Osborn. Ed: MARBAN
- Columna. Diagnóstico por Imagen. Ross. Ed: MARBAN

Body TC

- Body TC with MRI correlation; Joseph K.T. Lee. Ed: LIPPINCOTT-RAVEN
- Head and neck Imaging. Peter M.Som, R.Thomas Bergeron. Ed.MOSBY
- Cabeza y cuello. Diagnóstico por Imagen. Harnsberger. Ed: MARBAN
- TAC Body. Webb. Ed: MARBAN

Body RM

- Magnetic Resonance Imaging in Orthopaedics & Sports Medicine, 3rd edition Stoller Ed. LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
- MRI of the Abdomen and Pelvis. R.C. Semelka. Ed. WILEY-LISS.
- RM musculoesquelética. Helms-Kaplan. Ed: MARBAN
- RM musculoesquelética. Berquist. Ed: MARBAN

Radiología Pediátrica

- Pediatric X-Ray Diagnosis; John Caffey. Ed: YEAR BOOK MEDICAL.
- Imaging of the Newborn, Infant, and Young Child. Leonard E. Swischuk Ed: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.
- Pediatría. Diagnóstico por Imagen. Donnelly. Ed: MARBAN

Radiología de la mama

- La mama en imagen. Kopans. Ed: MARBAN.
- Ecografía de la mama. Stavros. Ed: MARBAN.
- RM de mama. Morris y Liberman. Ed: MARBAN.
- BI-RADS. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama. American Collage of Radiology

Radiología Intervencionista

- Diagnóstico y terapeutica endoluminal. Radiologia Intervencionista. Martin Carreira y Maynar. Ed: MASSON
- Handbook of interventional radiology procedures. Krishna Kandarpa. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS&WILKINS.
- Interventional Radiology. Castañeda-Zúñiga. .Ed: LIPPINCOTT WILIAMS&WILKINS.

PRINCIPALES REVISTAS DE LA ESPECIALIDAD

- Radiology
- Radiographics
- American Journal of Radiology
- Radiologics Clinics of North America
- Radiología

- Diagnostic Imaging
- British Journal of Radiology
- Clinical Radiology
- Acta Radiologica
- European Journal of Radiology

Además, cada sección correspondiente tiene sus propias revistas específicas (Abdominal Imaging, Pediatric Radiology, Skeletal Radiology...)

LEGISLACIÓN DE INTERÉS PARA EL RESIDENTE

Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

<http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1999-23750>

Ley 41/2002 de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2002-22188

Ley 44/2003, de 4 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. Recoge legislación relativa a los médicos residentes (formación, asunción progresiva de responsabilidad, dedicación a tiempo completo...)

http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2003-21340

RD 1146/2006, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud. Regula aspectos laborales, derechos y deberes, y evaluaciones del médico residente.

http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2006-17498

RD 183/2008, de 8 de febrero, 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. Regula múltiples aspectos de la formación sanitaria especializada (supervisión y responsabilidad progresiva del residente, evaluaciones, rotaciones externas, unidades docentes, comisiones de docencia, tutores...).

http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-3176

OTROS DOCUMENTOS DE INTERÉS

Guías ESUR sobre medios de contraste en radiología.

<http://www.esur.org/guidelines>

Guía de la Comisión Europea sobre Protección Radiológica. Indicaciones para la correcta solicitud de pruebas de imagen.

<http://www.sergas.es/Docs/Profesional/BoaPraticaClinica/RP118.pdf>

Recomendaciones de “no hacer” de la SERAM.

[http://seram.es/modules.php?name=documentos&lang=ES&document=
&iddocument=397&op=getDocument](http://seram.es/modules.php?name=documentos&lang=ES&document=&iddocument=397&op=getDocument)

Código Deontológico Organización Médica Colegial:

https://www.cgcom.es/sites/default/files/codigo_deontologia_medica.pdf

9. **BIBLIOGRAFÍA**

- ORDEN SCO/634/2008, de 15 de febrero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico. BOE 60. Lunes 10 de marzo de 2008.
- Itinerario formativo de Radiodiagnóstico del Hospital Marqués de Valdecilla de Santander.
- Guía de formación especializada en Radiodiagnóstico del Hospital Universitario de la Princesa y del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid.
- Programa de formación de residentes del Hospital de Basurto de Bilbao.