



**Hospital Universitari**  
**MútuaTerrassa**



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

# Unidad Docente Radiodiagnóstico

---

## Itinerario Formativo

---

## **ITINERARIO DOCENTE DE RADIODIAGNÓSTICO**

---

**Coordinadora:** Dra. Mònica Rodríguez Carballeira (jefa de estudios)

**Autores:**

**Dra. Ares Pedrerol Pérez** (tutora de residentes de la Unidad Docente de Radiodiagnóstico)

**Dr. De Marcos** (jefe de servicio de la Unidad Docente de Radiodiagnóstico)

**Centro:** Hospital Universitario Mútua Terrassa

**Fecha elaboración:** febrero 2010

**Fecha de aprobación por el Comité de Docencia:** 24/03/2010

**Fecha de aprobación por el Comité de Calidad:** 14/10/2015

**Fecha revisión:** 3ª edición 05/04/2017

# Índex

1. Introducción.....	4
2. Definición.....	4
3. Objetivo del itinerario formativo.....	4
4. Servicios y unidades implicados en el itinerario formativo.....	5
4.1 Servicios implicados del propio centro.....	5
4.2. Rotaciones internas en otros centros.....	5
5. Rotaciones.....	6
5.1 Rotaciones externas obligatorias.....	7
6. Objetivos docentes. Médicos especialistas en formación (MEF).....	7
6.1. Objetivos docentes de los residentes del área abdominal.....	11
6.2. Objetivos docentes de los residentes del área torácica.....	14
6.3. Objetivos docentes de los residentes del área de neurorradiología y radiología de cabeza y cuello.....	16
6.4. Objetivos docentes de los residentes del área de radiología de mama y ginecológica.....	18
6.5. Objetivos docentes de los residentes del área de radiología vascular e intervencionista (R4).....	20
6.7. Objetivos docentes de los residentes del área de radiología pediátrica.....	24
6.8. Objetivos docentes residentes en el área de ecografía de partes blandas.....	26
6.9. Objetivos específicos por áreas anatómicas de ecografía de partes blandas.....	26
6.10. Objetivos docentes residentes en el área de ecografía doppler (venosa) de extremidades.....	28
7. Plan de Itinerario formativo.....	29
8. Cursos, sesiones y actividad investigadora.....	30
9. Objetivos de aprendizaje en las guardias.....	31
10. Información que el residente debe guardar durante su formación.....	31

## 1. Introducción

---

De acuerdo con el artículo 11.2 del Real Decreto 183/2008, por el cual se determinan y clasifican las especialidades en ciencias de la salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada, los comités de docencia deben aprobar los itinerarios formativos que elaborarán los tutores de residentes de cada unidad docente.

## 2. Definición

---

El **itinerario formativo** es un manual informativo sobre la formación especializada en una determinada unidad docente de nuestro centro, en el cual se describen las competencias que debe adquirir el residente a lo largo de la su formación y el grado de supervisión que tendrá.

Esta información se complementa con la **guía de cada servicio**, en la que se explican la organización de cada unidad docente y su actividad, y con la **Guía de acogida del nuevo residente**, común a todos los residentes del HUMT, en la que se indican el plan de formación común, la organización de las estructuras docentes y los mecanismos evaluadores.

## 3. Objetivo del itinerario formativo

---

El objetivo primordial del itinerario formativo es describir la adaptación, de acuerdo con las características propias de cada unidad docente, del programa de formación de la especialidad diseñado por la Comisión Nacional. En él se detallan los objetivos y el grado de supervisión de cada rotación y/o año de residencia, y a partir de ahí se elaboran los planes individuales de formación de cada residente. Por tanto, este itinerario debe ser adaptable a la capacidad docente reconocida de la unidad docente.

Los planes individuales de formación de cada residente tienen como objetivo que los residentes dispongan de una guía docente personalizada, en la que se detalla qué rotaciones tiene que hacer a lo largo de su residencia.

## 4. Servicios y unidades implicados en el itinerario formativo

Son todos aquellos servicios y unidades que, independientemente de su titularidad, se consideran necesarios para impartir la formación especializada, de acuerdo con lo establecido en el programa oficial.

### 4.1 Servicios implicados del propio centro

	Servicio	Tutor
<b>Obligatorias</b>	Radiología	Dra. Pedrerol
	CTD	Dra. Ysamat
	Radiología Contrastada (1 mes) CAP Rambla (Terrassa)	Dr. Gual Dra. Griell

### 4.2. Rotaciones internas en otros centros

Servicio	Unidad	Tutor
Radiodiagnóstico (Parc Taulí)	Radiografía Vascular e Intervencionista	Dr. Falcó
	Pediatría	Dra. Durán
Radiodiagnóstico (Sant Joan de Déu)	Pediatría	Dr. Inarejos
Radiodiagnóstico (Can Ruti)	Radiografía Vascular e Intervencionista	Dr. Sampere
Radiodiagnóstico (Vall d'Hebron)	Radiología Cardíaca	Dr. Pineda

## 5. Rotaciones

Con el objetivo de adquirir los conocimientos y aptitudes necesarios para la formación de especialistas en Radiología se lleva a cabo un programa de rotaciones. El programa de los residentes durante su estancia estará formado por actividad asistencial y, de manera paralela y constante, actividad docente y de investigación.

El programa de rotaciones que adjuntamos puede cambiar durante los años de residencia, dadas las posibles variaciones inesperadas que pueden surgir (cambio del número de adjuntos, problemas de rotaciones externas, bajas de residentes o adjuntos, etc.).

### **R1. Residente de primer año**

4 m. ABDOMEN  
3 m. NEURO  
3 m TORAX  
3 m OSTEOARTICULAR

### **R2. Residente de segundo año**

3 m. RADIOLOGIA PEDIÀTRICA  
3 m. ABDOMEN  
3 m. NEURO  
3 m. TORAX

### **R3. Residente de tercer año**

3 m. OSTEOARTICULAR  
3 m. PATOLOGIA MAMARIA  
1 m MEDICINA NUCLEAR  
2 m CARDIO  
3 m ABDOMEN

### **R4. Residente de cuarto año**

3 m. ROTACIÓ LIBRE (siempre que sea aprobado por el Jefe de servicio, tutora y resto de los adjuntos. Se marcan unos objetivos mínimos para acceder a este tipo de rotación).

3 m. VACULAR-INTERVENCIONISMO  
2 m ABDOMEN  
2 m NEURO

## 5.1 Rotaciones externas obligatorias

### Radiología Pediátrica

Hospital de Sant Joan de Déu (Barcelona)

### Radiología Vascul ar i Intervencionista

Hospital Taulí (Sabadell)

Hospital Germans Trias i Pujol (Badalona)

### Medicina Nuclear PET

Grupo CETIR (HUMT)

### Radiología Cardíaca

Hospital de la Vall d'Hebron (Barcelona)

## 6. Objetivos docentes. Médicos especialistas en formación (MEF)

### OBJETIVO GENERAL

Dotar al Servicio de Diagnóstico por la Imagen de Mútua de Terrassa de objetivos docentes que concreten y actualicen los del programa de la Comisión Nacional de Especialidades Médicas en la especialidad de Radiodiagnóstico.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### CONOCIMIENTOS

1. Apreciar la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada.
2. 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.
3. Describir esquemáticamente la formación de las imágenes radiológicas y de las otras técnicas utilizadas en el diagnóstico por la imagen.
4. Enumerar las indicaciones urgentes más frecuentes que requieren estudio de imagen. Dada una patología urgente, saber escoger la prueba de imagen indicada.
5. Seleccionar apropiada y sensatamente los exámenes de imagen, utilizando de manera adecuada los diversos medios de un departamento de diagnóstico por la imagen.
6. Conocer las diversas técnicas de imagen, indicaciones y contraindicaciones, así como las limitaciones de cada prueba.

7. Conocer la farmacocinética de los diferentes contrastes utilizados, así como las reacciones adversas a éstos y su tratamiento.
8. Identificar la anatomía normal en cualquiera de las técnicas utilizadas en diagnóstico por la imagen.
9. Aprender la sistematización en la lectura de las pruebas de imagen.
10. Identificar la semiología básica de cada una de las técnicas.
11. Dado un patrón radiológico, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) sobre cuál es el diagnóstico más probable en cada situación clínica concreta.
12. Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico y su relación con el entorno sanitario.

## HABILIDADES

1. Ser capaz de utilizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas que requieren la actuación directa del radiólogo.
2. Controlar las técnicas de imagen diagnósticas que no requieren la actuación directa del radiólogo y asegurar un buen resultado.
3. Utilizar adecuadamente la terminología radiológica para describir de manera correcta las observaciones en un informe radiológico. Redactar el informe dando respuesta a la duda planteada por la situación clínica del paciente.
4. Recurrir a las fuentes de información adecuadas en los casos inhabituales, de duda y docentes.
5. Seguir la evolución clínica de un enfermo con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y hacer que del seguimiento se pueda sacar una mejor aproximación diagnóstica.
6. Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los médicos que integran las diferentes unidades del hospital.
7. Asumir la función que el radiólogo tiene entre los profesionales de la medicina y las relaciones existentes entre Diagnóstico por la Imagen y el resto de las disciplinas médicas.
8. Colaborar en las diferentes comisiones clínicas de las que Mútua Terrassa forma parte.
9. Saber estructurar una comunicación científica o publicación.
10. Utilizar adecuadamente los métodos audiovisuales como apoyo en las presentaciones.
11. Presentar casos problemas en la sesión del servicio (R3 y R4).
12. Discutir casos problemas en las sesiones externas al hospital (R3 y R4).
13. Asistir a cursos de formación específicos internos.
14. Asistir a cursos de formación específicos externos, con la previa conformidad del tutor.
15. Saber utilizar las herramientas ofimáticas y de telerradiología (R1).
16. Saber utilizar Internet como fuente de información.
17. Aprender el inglés médico. Como mínimo, para desarrollarse correctamente en la lectura de información.



Para hacer una correcta evaluación de la rotación de los residentes, se han aprobado los siguientes criterios:

## a) CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

### 1. Conocimientos teóricos adquiridos

0 = Muy escasos. Sus pocos conocimientos no le permiten efectuar razonamientos clínicos prácticos válidos. No parece entender apenas lo que estudia o lee, o bien aparentemente no acostumbra a estudiar o leer.

1 = Limitados pero suficientes para desarrollar la actividad profesional.

2 = Adecuados. Le permiten una buena práctica profesional.

3 = Excelentes.

### 2. Habilidades adquiridas

0 = No parece capaz de aprender muchas de las habilidades propias de la especialidad.

1 = Se instruye con alguna dificultad, lentamente, pero lo consigue.

2 = Se instruye a buen ritmo, de acuerdo con los objetivos señalados en su programa de formación.

3 = El ritmo y la calidad de los adiestramientos son excelentes.

### 3. Habilidad en el enfoque diagnóstico o de los problemas

0 = No muestra ningún criterio razonable a la hora de hacer el enfoque diagnóstico o de los problemas.

1 = Refiere criterios razonables. Ante diversas opciones diagnósticas o posibles soluciones, habitualmente elige el criterio adecuado.

2 = Ante diversas opciones diagnósticas o posibles soluciones, casi siempre escoge la correcta, con unos criterios total y adecuadamente razonados.

3 = Siempre elige la hipótesis más razonable en términos prácticos, completamente adecuada a la realidad. Es capaz de considerar hipótesis sofisticadas pero razonables. Tiene una capacidad de enfoque diagnóstico excelente.

### 4. Capacidad para decidir

0 = Toma decisiones apresuradas que conducen a errores, o no toma decisiones nunca.

1 = No acostumbra a asumir decisiones de cierto riesgo, aunque sus conocimientos lo permiten.

2 = Adopta decisiones adecuadas a su nivel de conocimientos, y acostumbran a ser correctas.

3 = Toma decisiones con rapidez, y la mejor para su nivel de conocimientos. Conoce sus limitaciones y evita decisiones que sabe que lo sobrepasan. Ocasionalmente toma decisiones intuitivas pero exitosas.

### 5. Utilización racional de recursos

0 = Hace un gran número de exploraciones o tratamientos sin justificación.

1 = El proceso de utilización de recursos es ligeramente desajustado. A veces sugiere exploraciones o tratamientos de escasa utilidad para el caso.

2 = Racionaliza la utilización de recursos de forma habitualmente correcta.

3 = Piensa siempre en términos de eficiencia y elige la exploración o tratamiento decisivos entre los menos arriesgados y menos caros.

## b) ACTITUDES

Estos son los criterios para la realización de la evaluación de la rotación del residente referentes a actitudes que se aprobaron en la reunión de la Comisión de Docencia (marzo del 2002):

### 1. Motivación

a) Muestra interés por el paciente y el entorno y hace, si es posible, el estudio de imagen concreto con relación a su año de residencia.

b) Estudia los casos radiológicos actualizando sus conocimientos científicos y colabora voluntariamente, si es posible, en mantener al día las historias clínicas radiológicas de forma detallada.

c) Valora con otros profesionales el significado de determinados resultados o la evolución de los enfermos, intentando obtener el máximo rendimiento.

0 = No cumple ninguno de los criterios.

1 = Cumple el criterio *a*.

2 = Cumple los criterios *a* y *b*.

3 = Cumple los tres criterios.

### 2. Dedicación (tiempo de dedicación a las tareas asistenciales atribuidas, excluyendo las guardias)

0 = El tiempo de dedicación a las actividades del Servicio es escaso.

1 = Dedicación justa a las actividades del Servicio, pero le permite conseguir los objetivos docentes.

2 = Su dedicación a las actividades del Servicio es apropiada, de forma que le permite conseguir los objetivos docentes de forma destacada.

3 = No sólo tiene una dedicación excepcional, sino que profundiza en el conocimiento de la patología de los pacientes y en otras actividades del Servicio.

### 3. Iniciativa

0 = Hace las actividades específicas de la rotación siempre a demanda del tutor.

1 = Hace las actividades de la rotación habitualmente por iniciativa propia, sin necesidad de que se lo soliciten.

2 = Propone con frecuencia al tutor actividades clínicas, docentes y de investigación sin ser requerido a hacerlo.

3 = Propone actividades asistenciales, docentes y de investigación al resto del equipo y dinamiza la organización.

### 4. Puntualidad y asistencia a las diferentes actividades, y nivel de responsabilidad (¿cumple el horario normal de trabajo y asume la responsabilidad necesaria ante el paciente?)

0 = Nunca o casi nunca.

1 = Habitualmente.

2 = Siempre.

3 = Tiene una dedicación horaria por encima de su jornada laboral y un alto nivel de responsabilidad.

### 5. Relaciones con el paciente y su familia (disfunciones ocurridas con el paciente o con la familia como consecuencia de las actitudes o el comportamiento del residente)

0 = Mantiene una actitud distante, indiferente, que a veces genera conflictos innecesarios; acostumbra a ser una persona no grata para los pacientes y sus familiares.

1 = Habitualmente tiene una actitud un poco distante, que no propicia relaciones muy fluidas, pero no acostumbra a originar conflictos innecesarios.

2 = En general, las relaciones son correctas y fluidas.

3 = El residente conecta perfectamente con los pacientes y sus familiares, es tolerante, se interesa por sus problemas personales y sociales, y dedica tiempo extra a discutir aspectos médicos y otras preocupaciones del entorno del paciente y su familia.

### 6. Relaciones con el equipo de trabajo

0 = Demuestra una total indiferencia hacia los problemas y las decisiones del equipo. No participa en las actividades del equipo (reuniones, sesiones, etc.).

1 = Ocasionalmente es poco tolerante o muestra una cierta indiferencia ante determinados problemas o decisiones del equipo. Participa pasivamente en las actividades, con poco interés.

2 = Las relaciones son las adecuadas. Toma interés ante los problemas y decisiones del equipo. Participa en las actividades del equipo con interés.

3 = Las relaciones son amigables. Toma interés y participa activamente ante los problemas y actividades, y toma decisiones e iniciativas que implican al equipo. Está totalmente integrado.

## 6.1. Objetivos docentes de los residentes del área abdominal

### CONOCIMIENTOS

1. Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes radiológicas y ecográficas (R1).
2. Enumerar las indicaciones de las pruebas radiológicas y ecográficas urgentes más frecuentes en la patología abdominal aguda (R1).
3. Dada una patología abdominal urgente, saber escoger la prueba de imagen indicada (R1).
4. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de TEGD, tránsitos intestinales, enemas opacos, UIV, cistografías, fistulografías, sialografías, ecografías abdominales y pélvicas (R1), TC abdominal y RM abdominal (R2).
5. Identificar la anatomía abdominal normal ecográfica y radiológica (R1), tomográfica y por RM (R2).
6. Aprender la sistematización en la lectura de la radiografía simple de abdomen, en los estudios abdominales con contrastes y en la realización de ecografías abdominales (R1). Sistematizar la lectura en TC abdominal y en RM abdominal (R2).
7. Identificar la semiología básica ecográfica y de las exploraciones radiológicas simples y con contraste (R1). Identificar en los cortes de TC y RM la anatomía abdominal normal.

8. Dada una lesión radiológica, ecográfica o por RM, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta (R3).
9. Indicar el manejo de diagnóstico por la imagen adecuado (seleccionar cuidadosamente los exámenes de imagen) en las siguientes situaciones clínicas (R1):
  - Traumatismo abdominal
  - Enfermo icterico
  - Enfermo con síndrome tóxico y masa abdominal de víscera sólida
  - Enfermo con síndrome tóxico y masa abdominal de víscera hueca
  - Abdomen agudo no traumático
  - Enfermo asintomático con lesión focal hepática
  - Cambio de ritmo deposicional
  - Oclusión intestinal
  - Enfermo posoperado con fiebre
  - Fiebre de origen desconocido
  - Control de enfermo neoplásico
  - Cribado de carcinoma hepatocelular
  - Estudio de extensión en enfermo con neoplasia conocida
  - Seguimiento de neoplasia abdominal tratada
  - Complicaciones de la radioterapia
  - Prostatismo
  - Hematuria
  - Dispepsia
  - Hipertensión arterial
  - Insuficiencia renal aguda y crónica
  - Disfagia
  - Dolor abdominal
  - Escroto agudo
  - Malabsorción y maldigestión
  - Valoración de enfermedad autoinmune
  - Manejo radiológico de las lesiones quísticas
  - Manejo radiológico de las calcificaciones y litiasis
  - Lesión incidental
10. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, curas y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas (R3).
11. Aprender la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada, para valorar la idoneidad de la prueba solicitada, sacar rendimiento de ella y orientar el proceso diagnóstico (R1).

## HABILIDADES

1. Saber manipular desde el punto de vista técnico los aparatos con telemando y los ecógrafos (R1). Ser capaz de programar un estudio para TC abdominal (R2) y seleccionar adecuadamente las variables para hacer un estudio para RM concreto (R4).
2. Realizar de forma completa ecografías abdominales, estudios baritados (enemas, tránsitos, etc.), estudios con contraste (UIV, cistouretrógrafías, sialografías, fistulografías) (R1).

3. Realizar los procedimientos abdominales radiológicos o ecográficos invasivos tanto diagnósticos como terapéuticos (PAAF de lesiones abdominales; biopsias hepáticas, renales, prostáticas; drenajes) (R3 y R4).
4. Recurrir a las fuentes de información adecuadas en los casos inhabituales, de duda y docentes (R1).
5. Seguir la evolución clínica de un enfermo con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y hacer que del seguimiento se pueda sacar una mejor aproximación diagnóstica (R1). Asistir a las reuniones con Urología, Hepatología y Anatomía Patológica Hepática u otras en que participe Radiología Abdominal.
6. Comunicarse adecuadamente con los médicos que integran las diferentes unidades del hospital (R1).
7. Saber estructurar una comunicación científica o publicación (R3).
8. Responsabilizarse de presentar en los congresos nacionales del área abdominal las comunicaciones que le sean adjudicadas (como mínimo una de R3 y una de R4).
9. Utilizar adecuadamente los métodos audiovisuales como apoyo en las presentaciones (R3).
10. Presentar un caso problema (como media) en la sesión del servicio (R3).

## EVALUACIÓN

1. La evaluación será continua tanto por parte de los diferentes responsables docentes como por parte del tutor, que irán evaluando por observación directa el logro de los objetivos mencionados. Habrá una evaluación formal al final de la rotación, con calificación decidida entre el tutor y el responsable docente del área.
2. Los residentes valorarán cuáles de estos objetivos crean haber conseguido y cuáles no al final de la rotación.
3. Los objetivos se ampliarán, si hace falta, en función de las deficiencias detectadas o innovaciones disponibles, pero no se evaluarán sin comunicarlo previamente a los MEF.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

*Diagnostic Ultrasound*. C. Rumack. Ed. Mosby. 2.ª edición, 1999. Son especialmente recomendables la anatomía y la física.

*Dynamic Radiology of Abdomen*. Morton A. Meyers. Springer-Verlag. 5.ª edición, 2000.

*Gastrintestinal Radiology*. R. L. Eisenberg. Ed. Lippincot-Raven Publishers. 3.ª edición, 1996. Se consideran básicos en la primera rotación los capítulos 1, 4-7, 13, 14, 16-18, 26-28, 30, 33-36, 39, 40, 43-56.

*Alimentary Tract Radiology*. Margulis. 1989.

*Body TC Correlation with MR*. 2 vol. J. T. Lee. Ed. Marban Libros. 3.ª edición, 1999.

*MRI of the Body*. Higgins, Hricack, Helms. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 3.ª edición, 1997.

*Clinical Urography*. H. M. Pollack. Ed. WB Saunders, 1990. Se consideran básicos en la primera rotación los capítulos 4-8 de la Parte II y los capítulos 20-26, 31, 34-47, 55-57 de la Parte III.

*Fundamentos de radiología digestiva*. William E. Brant. Ed. Marban.

*Fundamentos de TC Body*. Webb. Ed. Marban.

*Diagnóstico por imagen*. Tomo II: "Abdomen, mama, genitourinario", 2 vols. C. Pedrosa. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 3.ª edición, 2000.

### ALGUNA BIBLIOGRAFÍA MÁS ESPECÍFICA

"Hepatic Cirrhosis and Chronic Hepatitis". *Seminars in US, CT and RM*. 2002; 23 (1).

"Imaging of the Acute Abdomen". *Rad Clin North Am*. 2003; 41 (6) (noviembre).

"Radiologic Diagnosis of Gastrointestinal Perforation". *Rad Clin North Am*. S. E. Rubesin, M. S. Levine. 2003; 41: 1095-1115.

"Imaging and Intervention in Acute Pancreatitis". *Radiology*. Balthazar *et al*. 1994: 297-306.

"Acute Pancreatitis: Assessment of Severity with Clinical and CT Evaluation". *Radiology*. Balthazar *et al*. 2002; 223: 603-613.

*Syllabus 1997: Categorical Course in Diagnostic Radiology*. Dennis Balfe, Marc Levine. RSNA. 1997.

"Gastrointestinal Cancer". *Rad Clin North Am*. 1997; 35 (2) (marzo).

"The Prostate Gland: A Clinical Relevant Approach to Imaging". *Rad Clin North Am*. 2000; 38 (1) (enero).

"El informe radiológico: Filosofía general". F. Tardáguila, L. Martí-Bonmatí, J. Bonmatí. *Radiología*. 2004; 46 (4): 195-198.

"El informe radiológico: Estilo y contenido". L. Martí-Bonmatí, F. Tardáguila, J. Bonmatí. *Radiología*. 2004; 46 (4): 199-202.

"Management of Hepatocellular Carcinoma". Jordi Bruix, Morris Sherman. *Hepatology*. 2005 (noviembre); 42 (5): 1208-1236.

## 6.2. Objetivos docentes de los residentes del área torácica

### CONOCIMIENTOS

1. Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes radiológicas y ecográficas (R1).
2. Enumerar las indicaciones de las pruebas radiológicas y ecográficas urgentes más frecuentes en la patología torácica aguda (R1).
3. Dada una patología torácica urgente, saber escoger la prueba de imagen indicada (R1).
4. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de los estudios radiológicos simples y ecografía (R1), TC de tórax (R2) y RM torácica (R4).
5. Identificar la anatomía torácica normal radiológica (R1), ecográfica (R2), tomográfica (R2) y por RM (R4).
6. Aprender la sistematización en la lectura de la radiografía simple de tórax y en la realización de ecografías torácicas (R1). Sistematizar la lectura en TC torácica (R2) y en RM torácica (R4).
7. Identificar la semiología básica en la radiología simple (R1). Identificar en los cortes de TC y RM la anatomía torácica normal.
8. Dada una lesión radiológica, ecográfica o por RM, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta (R2).
9. Indicar el manejo radiológico adecuado (seleccionar cuidadosamente los exámenes de imagen) en las siguientes situaciones clínicas (R1 y R2):
  - Traumatismo torácico
  - Dolor torácico agudo
  - Nódulo pulmonar
  - Sospecha de enfermedad pulmonar difusa
  - Enfermedad pleural difusa
  - Enfermedad pleural focal
  - Ensanchamiento mediastínico
  - Hemoptisis
  - Estadificación de neoplasia primaria pulmonar
  - Control de enfermo neoplásico
  - Estadificación de neoplasia extrapulmonar
  - Lesión incidental
  - Infección pulmonar
  - Tórax en paciente crítico
10. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, curas y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas (R2). Hacer punciones diagnósticas y drenajes terapéuticos (R2).
11. Aprender la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada, para valorar la idoneidad de la prueba solicitada, sacar rendimiento de ella y orientar el proceso diagnóstico (R2).

## HABILIDADES

1. Saber manipular desde el punto de vista técnico los ecógrafos (R1). Ser capaz de programar un estudio para TC torácica (R2) y seleccionar adecuadamente las variables para hacer un estudio para RM concreto (R4).

2. Realizar de forma completa ecografías torácicas (R1) y procedimientos intervencionistas (PAAF, biopsias, drenajes) (R2) seleccionando la mejor técnica de guía ante un determinado problema diagnóstico.
3. Recurrir a las fuentes de información adecuadas en los casos inhabituales, de duda y docentes (R1).
4. Seguir la evolución clínica de un enfermo con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y hacer que del seguimiento se pueda sacar una mejor aproximación diagnóstica (R1).
5. Comunicarse adecuadamente con los médicos, enfermeras y personal asistencial que integran las diferentes unidades del hospital (R1).
6. Asistir a las sesiones conjuntas con Neumología, con el Comité de Cáncer de Pulmón y con otros equipos que se formen en el futuro.
7. Saber estructurar una comunicación científica o publicación (R3).
8. Responsabilizarse de presentar en los congresos nacionales del área torácica las comunicaciones que le sean adjudicadas (como mínimo una de R3 y una de R4).
9. Utilizar adecuadamente los métodos audiovisuales como apoyo en las presentaciones (R3).
10. Presentar un caso problema (como media) en la sesión del servicio (R3).

## EVALUACIÓN

1. La evaluación será continua tanto por parte de los diferentes responsables docentes como por parte del tutor, que irán evaluando por observación directa el logro de los objetivos mencionados. Habrá una evaluación formal al final de la rotación, con calificación decidida entre el tutor y el responsable docente.
2. Los residentes valorarán cuáles de estos objetivos crean haber conseguido y cuáles no al final de la rotación.
3. Los objetivos se ampliarán, si hace falta, en función de las deficiencias detectadas o innovaciones disponibles, pero no se evaluarán sin comunicarlo previamente a los MEF.

## 6.3. Objetivos docentes de los residentes del área de neurorradiología y radiología de cabeza y cuello

### CONOCIMIENTOS

1. Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes de los diferentes exámenes de que disponemos (R1).
2. Enumerar las indicaciones de las pruebas radiológicas urgentes más frecuentes en la patología craneal aguda (R1).
3. Dada una patología craneal urgente, saber escoger la prueba de imagen indicada (R1).
4. Conocer las técnicas de imagen, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones y limitaciones de los estudios radiológicos (R1).
5. Identificar la anatomía normal (R1).
6. Aprender la sistematización en la lectura del examen TC (R1) y RM (R3).
7. Identificar la semiología básica en las diferentes técnicas de exploración, TC (R1) y RM (R3).



8. Dada una lesión radiológica, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta del paciente (R1).
9. Indicar el manejo radiológico adecuado (seleccionar cuidadosamente los exámenes de imagen) en las siguientes situaciones clínicas (R1 o R3, según la patología):
  - TCE
  - AVC
  - Cefalea
  - Crisis epiléptica parcial o generalizada
  - Sordera de transmisión o neurosensorial
  - Otitis mediana
  - Síndrome de hipertensión craneal
  - Vértigo
  - Enfermedad desmielinizante
  - Sospecha tumoral primaria o secundaria
  - Sinusitis
  - Fractura vertebral
  - Síndromes radicales
  - Compresión medular
  - Masa cervical
10. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, curas y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas (R3).
11. Apreciar la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada, para valorar la idoneidad de la prueba solicitada, sacar rendimiento de ella y orientar el proceso diagnóstico (R1).

## HABILIDADES

1. Saber manipular desde el punto de vista técnico los diferentes utillajes de NR y RCC. Ser capaz de programar un estudio para TC (R1) o RM (R3) concreto.
2. Hacer un control de calidad de los exámenes que no requieren la actuación directa del radiólogo (R1).
3. Realizar los procedimientos invasivos tanto diagnósticos como terapéuticos (R3).
4. Recurrir a las fuentes de información adecuadas en los casos inhabituales, de duda y docentes (R1).
5. Seguir la evolución clínica de un enfermo con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y hacer que del seguimiento se pueda sacar una mejor aproximación diagnóstica (R1).
6. Comunicarse adecuadamente con los médicos que integran las diferentes unidades del hospital (R1).
7. Saber estructurar una comunicación científica o publicación (R3).
8. Responsabilizarse de la presentación de las comunicaciones en los congresos nacionales (R3).
9. Utilizar adecuadamente los métodos audiovisuales como apoyo en las presentaciones (R3).
10. Presentar casos problemas en la sesión del servicio y en sesiones externas (R3).

## EVALUACIÓN

1. La evaluación será continua tanto por parte de los diferentes responsables docentes como por parte del tutor, que irán evaluando por observación directa el logro de los objetivos mencionados. Habrá una evaluación formal al final de la rotación, con calificación decidida entre el tutor y el responsable docente.
2. Los residentes valorarán cuáles de estos objetivos crean haber conseguido y cuáles no al final de la rotación.
3. Los objetivos se ampliarán, si hace falta, en función de las deficiencias detectadas o innovaciones disponibles, pero no se evaluarán sin comunicarlo previamente a los MEF.

## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

*Head and Neck Imaging*. Peter M. Som, R. Thomas Bergeron. Ed. Mosby.

*Modern Neuro-Radiology*. Newton, Potts. Ed. Calvadel Press. Vols. 1 y 2.

*Neurorradiología diagnóstica*. Anne G. Osborne. Ed. Mosby.

*Imaging of the Spine and Spinal Cord*. C. Manelf.

*Magnetic Resonance of the Spine*. D. Enzmann.

## 6.4. Objetivos docentes de los residentes del área de radiología de mama y ginecológica

### CONOCIMIENTOS

1. Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes de los diferentes exámenes de que disponemos (R2).
2. Conocer y haber practicado los criterios de control de calidad de los estudios y el proceso de las exploraciones (R2).
3. Tener conocimientos básicos de los conceptos epidemiológicos y de evaluación de los programas poblacionales (R2).
4. Conocer las indicaciones, intervalos exploradores y rentabilidad de las pruebas diagnósticas empleadas. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de los estudios radiológicos simples y ecografía, TC y RM (R2).
5. Conocer las indicaciones y la sistemática de los diferentes procedimientos intervencionistas empleados.
6. Identificar la anatomía normal radiológica (R2), ecográfica (R2), tomográfica (R4) y por RM (R4).
7. Conocer los criterios de funcionamiento y la sistemática de los programas de prevención secundaria poblacionales.
8. Identificar la semiología básica en las diferentes técnicas de exploración, mamografía, ecografía, histerosalpingografía, TC (R2) y RM (R4).

9. Dada una lesión radiológica, establecer la categoría lesional y un diagnóstico diferencial.
10. Deducir una conclusión (orientar) sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta del paciente y orientar los procedimientos diagnósticos que hay que seguir (R2).
11. Conocer y haber participado en los diferentes comités y ámbitos multidisciplinares de la sección (R2).
12. Indicar el manejo radiológico adecuado (seleccionar cuidadosamente los exámenes de imagen) en las siguientes situaciones clínicas (R2 o R4, según la patología):
  - Cribado poblacional
  - Lesión mamaria palpable
  - Lesión no palpable
  - Mastodinia
  - Secreción mamaria
  - Traumatismo de la mama
  - THS
  - Estudio de extensión del cáncer de mama
  - Monitorización del tratamiento del cáncer
  - Neoplasia oculta
  - Esterilidad e infertilidad
  - Masa pélvica
  - Malformación del trato genital
  - Neoplasia pélvica
  - Patología del suelo pélvico

## HABILIDADES

1. Saber manipular desde el punto de vista técnico los equipamientos de mamografía, ultrasonidos, estereotaxia y sala de telemando (R2). Ser capaz de programar un estudio para TC torácica (R4) y seleccionar adecuadamente las variables para hacer un estudio para RM concreto (R4).
2. Realizar de forma completa procedimientos intervencionistas (PAAF, biopsias) seleccionando la mejor técnica de guía ante un determinado problema diagnóstico (R2).
3. Recurrir a las fuentes de información adecuadas en los casos inhabituales, de duda y docentes (R2).
4. Participar activamente en el seguimiento multidisciplinario de los diferentes pacientes en que intervenga la sección durante su rotación.
5. Asumir el mantenimiento del archivo docente del ámbito durante su estancia.
6. Comunicarse adecuadamente con los médicos, enfermeras y personal asistencial que integran las diferentes unidades del hospital (R1).
7. Asistir a las sesiones conjuntas, de comités y de otros equipos que se formen en el futuro.
8. Saber estructurar una comunicación científica o publicación (R2).
9. Responsabilizarse de presentar en los congresos nacionales las comunicaciones que le sean adjudicadas (como mínimo una de R2 y una de R4).
10. Utilizar adecuadamente los métodos audiovisuales como apoyo en las presentaciones (R3).
11. Presentar un caso problema (como media) en la sesión del servicio (R2 y R4).

## EVALUACIÓN

1. La evaluación será continua tanto por parte de los diferentes responsables docentes como por parte del tutor, que irán evaluando por observación directa el logro de los objetivos mencionados. Habrá una evaluación formal al final de la rotación, con calificación decidida entre el tutor y el responsable docente.
2. Los residentes valorarán cuáles de estos objetivos crean haber conseguido y cuáles no al final de la rotación.
3. Los objetivos se ampliarán, si hace falta, en función de las deficiencias detectadas o innovaciones disponibles, pero no se evaluarán sin comunicarlo previamente a los MEF.

## 6.5. Objetivos docentes de los residentes del área de radiología vascular e intervencionista (R4)

### CONOCIMIENTOS

La Radiología Vascular e Intervencionista es un área de conocimiento que se caracteriza por la utilización de la imagen de las exploraciones radiológicas con una finalidad diagnóstica y terapéutica en los territorios vasculares y no vasculares, con la particularidad de realizar todos estos procedimientos con medios mínimamente invasivos. El conjunto de sus conocimientos, habilidades y actitudes forman parte de la formación en la especialidad de Radiodiagnóstico. Su implicación terapéutica exige una formación y unas condiciones tecnológicas, asistenciales y docentes diferentes y específicas para el desarrollo de esta disciplina.

La Radiología Vascular e Intervencionista no se fundamenta únicamente en la existencia de un instrumento o una técnica, ya que el radiólogo con dedicación en esta área debe tener un conocimiento y un manejo profundos, específicamente enfocados al área vascular e intervencionista, de las muchas y diferentes técnicas radiológicas susceptibles de ser utilizadas tanto para el diagnóstico como para los procedimientos terapéuticos propios de esta área: radiología convencional y digital, ultrasonidos convencionales y Doppler, tomografía computerizada, resonancia magnética... Además del dominio de técnicas instrumentales y manuales muy variadas, en múltiples órganos y aparatos y en situaciones patológicas muy diversas, se requieren unos conocimientos teóricos amplios y una capacitación en el aspecto clínico (fisiopatología, diagnóstico, tratamiento médico y seguimiento) de los diferentes procesos patológicos relacionados con esta área.

1. Conocer en profundidad todos los procedimientos y las técnicas invasivas propias de la Radiología Vascular e Intervencionista, así como sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos.
2. Conocer los mecanismos de acción de estos procedimientos y su incidencia en el curso de las enfermedades tratadas, en términos de beneficio y riesgo.
3. Conocer en profundidad los métodos de diagnóstico no invasivos (ecografía Doppler, TC, RM, radiología convencional) en el uso específico para el diagnóstico y tratamiento de los procesos propios del Área de Radiología Vascular e Intervencionista.

4. Estar familiarizado con los aspectos clínicos de las enfermedades objeto de tratamiento por técnicas de Radiología Vascul ar e Intervencionista.
5. Saber valorar las indicaciones y el riesgo-beneficio de los procedimientos propios de la Radiología Vascul ar e Intervencionista como alternativa o como complemento de otras opciones terapéuticas, dentro del concepto de la asistencia integral del paciente en determinados procesos patológicos:
  - Isquemia aguda y crónica de las extremidades inferiores
  - Isquemia mesentérica
  - Nefropatía isquémica
  - Hemorragia digestiva
  - Hemoptisis
  - Enfermedad tromboembólica pulmonar
  - Tratamiento de la hemorragia intraabdominal
  - Colocación de accesos centrales
  - Estudio y tratamiento de las disfunciones de las fístulas arteriovenosas en pacientes con diálisis
  - Quimioembolización tumoral
  - Tratamiento de la ictericia obstructiva y sepsis biliar
  - Tratamiento de la uropatía obstructiva
  - Tratamiento de la disfagia tumoral
  - Gastrostomías por alimentación
  - Tratamiento del varicocele
6. Saber utilizar racionalmente los medios propios de la Radiología Vascul ar e Intervencionista, seleccionando los procedimientos más adecuados para cada problemática clínica concreta.
7. Ser capaz de realizar personalmente las técnicas básicas diagnósticas y terapéuticas propias de la Radiología Vascul ar e Intervencionista.
8. Estar capacitado para evaluar o detectar las complicaciones propias de estas técnicas.
9. Estar capacitado para hacer el seguimiento de los enfermos y la valoración de los resultados.
10. Conocer la organización de una unidad de Radiología Vascul ar e Intervencionista, y su esquema funcional y administrativo dentro del entorno sanitario propio.
11. Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones, así como las medidas de protección de los pacientes y del personal expuesto de acuerdo con la legislación vigente.
12. Mostrar una actitud de colaboración con los otros profesionales de la salud, con capacidad de integración en grupos multidisciplinarios.
13. Conocer todos los materiales e instrumentos que se utilizan en Radiología Vascul ar e Intervencionista.

## HABILIDADES

1. La formación práctica en las técnicas de Radiología Vascul ar e Intervencionista se debe inspirar en el principio de responsabilidad progresiva supervisada y tutorizada.
2. Saber realizar técnicas diagnósticas propias de esta área, tanto invasivas (cateterismos arteriales y venosos: abordajes femorales, humerales y axilares, yugulares, transhepáticos, transgástricos; cateterismos no selectivos; registro de presiones

invasivas, muestreo venoso) como no invasivas (Doppler venoso de extremidades, Doppler arterial renal y de extremidades, TC vascular, ARM renal y periférico).

3. Saber realizar procedimientos terapéuticos sencillos.
4. Ayudar en la realización de técnicas terapéuticas vasculares: técnicas de recanalización y técnicas de embolización.
5. Mantener una actitud crítica para valorar la eficacia y el coste de los procedimientos utilizados en Radiología Vasculat e Intervencionista.
6. Cuidar la relación con el enfermo y ofrecerle una información adecuada.

## EVALUACIÓN

1. La evaluación será continua tanto por parte de los diferentes responsables docentes como por parte del tutor, que irán evaluando por observación directa el logro de los objetivos mencionados. Habrá una evaluación formal al final de la rotación, con calificación decidida entre el tutor y el responsable docente.
2. Los residentes valorarán cuáles de estos objetivos crean haber conseguido y cuáles no al final de la rotación.
3. Los objetivos se ampliarán, si hace falta, en función de las deficiencias detectadas o innovaciones disponibles, pero no se evaluarán sin comunicarlo previamente a los MEF.
4. El programa teórico-práctico se complementará con la participación en las sesiones clínicas específicas (Cirugía Vasculat, Hepatología, Urología, Nefrología).

Se estimulará y facilitará la asistencia y participación en cursos y congresos relacionados con la Radiología Vasculat e Intervencionista. Asimismo, se estimulará la investigación y la elaboración de un proyecto de investigación (tesis doctoral, trabajo científico...).

## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

*Abrams' Angiography. Vasculat and Interventional Radiology.* 4.ª edición, 1997.

*Atlas of Normal and Variant Angiographic Anatomy.* Saadon Kadir. W. B. Saunders Company. 1991.

*Teaching Atlas of Interventional Radiology. Diagnostic and Therapeutic Angiography.* Saadon Kadir. Thieme. 1999.

*Interventional Radiology Essentials.* Jeanne M. Laberge. Lippincott Williams & Wilkins. 2000.

*Diagnostics of Vasculat Diseases. Principles and Technology.* Peter Lanzer. Springer-Verlag. 1997.

**Revistas específicas:** *JVIR, CVIR, Seminars of Interventional Radiology.*

## 6.6. Objetivos docentes de los residentes del área de radiología osteoarticular

### CONOCIMIENTOS

1. Valoración y definición de las técnicas de imagen en la patología osteoarticular.
2. Análisis de la anatomía radiológica osteoarticular.
3. Adquisición de conocimientos de patología y clínica osteoarticular.
4. Sistematización e interpretación de estudios de imagen osteoarticular.
5. Ejercicio diagnóstico diferencial.
6. Resumido en función del año de residencia
  - a) R1: Bases físicas. Protocolos de la exploración de las diferentes articulaciones. Anatomía de grandes articulaciones. Patología de las grandes articulaciones (rodilla, hombro, cadera, tobillo). Introducción t.Óseos y de partes blandas. Indicaciones y contraindicaciones de la técnica. Aprendizaje redacción informe.
  - b) R3: Bases físicas. Protocolos de exploraciones de las diferentes articulaciones. Anatomía grandes y resta articulaciones complejas. Profundización en la patología de las grandes articulaciones (rodilla, hombro, cadera y tobillo) y resto de articulaciones complejas. Profundización en los t.Óseos y de partes blandas. Neuropatías por atrapamiento. Estudios funcionales.

### HABILIDADES

1. Habilidad y pericia en técnicas invasoras en el área osteoarticular.
2. Optimización informática en la manipulación de estudios de imagen osteoarticular.
3. Comunicación e interrelación con clínicos compatibles con el ámbito osteoarticular.

### EVALUACIÓN

1. Evaluación continúa por parte de los facultativos adscritos al Área de Radiología Osteoarticular.
2. Valoración objetiva inicial y final de cada período de rotación.

### BIBLIOGRAFÍA

*MRI and CT Musculoskeletal System. Firooznia et al.*

*Magnetic Resonance Imaging in Orthopaedics & Sports Medicine. Stoller.*

*Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Resnick.*

**Revistas específicas:** *AJR, European Radiology, Skeletal Radiology.*

## 6.7. Objetivos docentes de los residentes del área de radiología pediátrica

### CONOCIMIENTOS

1. Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes radiológicas y ecográficas (R1).
2. Enumerar las indicaciones de las pruebas radiológicas y ecográficas urgentes más frecuentes en las patologías abdominales agudas, torácicas, músculo-esqueléticas y del SNC (R1 y R2).
3. Dada una patología urgente, saber escoger la prueba de imagen indicada (R1 y R2).
4. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de TEGD, tránsitos intestinales, enemas opacos, UIV, cistografías, ecografía abdominal, ecografía testicular (R1), ecografía cerebral, ecografía de columna, ecografía de caderas, TC y RM (R2).
5. Identificar la anatomía abdominal normal ecográfica y radiológica (R1), tomográfica y por RM (R2).
6. Aprender la sistematización en la lectura de la radiografía simple de abdomen, de tórax y de esqueleto (R1), así como en los estudios con contrastes, ecografías, TAC y RM (R2).
7. Identificar la semiología básica de radiografía simple, exploraciones radiológicas simples y con contraste (R2), así como ecografía, TAC y RM.
8. Dada una lesión radiológica, ecográfica o por RM, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta (R3).
9. Indicar el manejo de diagnóstico por imagen adecuado (seleccionar cuidadosamente los exámenes de imagen) en las siguientes situaciones clínicas (R2):
  - Proceso respiratorio agudo
  - Vómitos
  - Dolor abdominal agudo
  - Dolor en la FID
  - Escroto agudo
  - Cojera aguda
  - Traumatismo (torácico, abdominal, SNC, esqueleto)
  - ITU
  - Pielonefritis
  - Hematuria
  - Masa
  - Invaginación
10. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, curas y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas (R3).
11. Aprender la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada, para valorar la idoneidad de la prueba solicitada, sacar rendimiento de ella y orientar el proceso diagnóstico (R1).
12. Conocer los protocolos de estudio (ITU, hidronefrosis prenatal, estudio de hemorragia o isquemia cerebral, estudio de las caderas, etc.).



## HABILIDADES

1. Saber manipular desde el punto de vista técnico los aparatos con telemando y los ecógrafos (R1). Ser capaz de programar un estudio para TC abdominal (R2) y seleccionar adecuadamente las variables para hacer un estudio para RM concreto (R4).
2. Realizar de forma completa ecografías abdominales, renales, escrotales, cerebrales y de columna, estudios baritados (enemas, tránsitos, etc.), estudios con contraste (UIV, cistografías) (R1 y R2).
3. Recurrir a las fuentes de información adecuadas en los casos inhabituales, de duda y docentes (R1 y R2).
4. Seguir la evolución clínica de un enfermo con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y hacer que del seguimiento se pueda sacar una mejor aproximación diagnóstica (R2). Se puede asistir a la reunión semanal de Diagnóstico Prenatal, Curso de Docencia (sesión Radiografía de Pediatría).
5. Comunicarse adecuadamente con los médicos que integran las diferentes unidades del hospital (R2).
6. Saber estructurar una comunicación científica o publicación (R3).
7. Responsabilizarse de presentar en los congresos nacionales del área abdominal las comunicaciones que le sean adjudicadas (como mínimo una de R3 y una de R4).
8. Utilizar adecuadamente los métodos audiovisuales como apoyo en las presentaciones (R3).
9. Presentar un caso problema (como media) en la sesión del servicio (R3).

## EVALUACIÓN

1. La evaluación será continua tanto por parte de los diferentes responsables docentes como por parte del tutor, que irán evaluando por observación directa el logro de los objetivos mencionados. Habrá una evaluación formal al final de la rotación, con calificación decidida entre el tutor y el responsable docente del área.
2. Los residentes valorarán cuáles de estos objetivos crean haber conseguido y cuáles no al final de la rotación.
3. Los objetivos se ampliarán, si hace falta, en función de las deficiencias detectadas o innovaciones disponibles, pero no se evaluarán sin comunicarlo previamente a los MEF.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

*Caffey's Pediatric X-Ray Diagnosis*. Ed. Mosby. 9.ª edición, 1993.

*Pediatric Sonography*. M. Siegel. Ed. Lippincot-Raven. 1994.

*Radiología de urgencia en Pediatría*. L. E. Swischuck. Ed. Salvat. 1983.

## 6.8. Objetivos docentes residentes en el área de ecografía de partes blandas

### CONOCIMIENTOS GENERALES:

1. Apreiciar la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada (R1).
2. Describir esquemáticamente la formación de las imágenes ecográficas (R1).
3. Conocer las indicaciones más frecuentes que requieren estudio ecográfico y las limitaciones de cada prueba (R1).
4. Conocer la anatomía ecográfica de cada una de las regiones (R1/R2).
5. Conocer la semiología ecográfica de cada uno de los órganos y sistemas objeto de estudio (R2).
6. Conocer los hallazgos ecográficos diagnósticos en las situaciones clínicas más habituales (R2).
7. Dada una lesión ecográfica determinada, establecer un diagnóstico diferencial y orientar los siguientes procedimientos a seguir, sea de imagen o de seguimiento (R3).
8. Conocer las indicaciones de las punciones diagnósticas en cada una de las regiones (R3).

### HABILIDADES

1. Saber manipular desde el punto de vista técnico los equipamientos ecográficos de que dispone el servicio (R1).
2. Ser capaz de realizar personalmente las ecografías de cada una de las regiones, utilizando las herramientas ecográficas más adecuadas en cada caso, hasta conseguir imágenes diagnósticas (R2).
3. Saber realizar las punciones diagnósticas guiadas por ecografía (PAAF y BAG) en cada una de las áreas anatómicas (R3).
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 (R2).
5. Recurrir a las fuentes de información adecuadas en los casos inhabituales, de duda y docentes (R2/R3).
6. Colaborar en las diferentes comisiones clínicas en las que Mutua de Terrassa forma parte (R3).

## 6.9. Objetivos específicos por áreas anatómicas de ecografía de partes blandas

### ➤ ECOGRAFÍA DE TIROIDES-CUELLO:

#### CONOCIMIENTOS:

1. Anatomía ecográfica con especial atención en áreas ganglionares cervicales.
2. Conocer la semiología ecográfica de la patología más frecuente:  
Patología congénita/pediátrica , quiste tiroglós, quistes branquiales , quiste dermoide, fibromatosis colli,. Patología inflamatoria, tiroiditis, Enfermedad de Graves-Basedow,.Bocio \*nodular.. Patología neoplásica, carcinoma tiroideo, linfoma.

3. Seguimiento ecográfico pacientes con cáncer tiroideo intervenido.
4. Valoración adenopatías Latero-cervicales en el paciente pediátrico (adenitis vs abscesos) y en el paciente oncológico.

➤ **ECOGRAFÍA DE GLÁNDULAS SALIVALES:**

**CONOCIMIENTOS:**

1. Anatomía ecográfica de glándulas parótidas y submaxilares y relaciones anatómicas con las estructuras del suyo cercando.
2. Conocer la semiología ecográfica de la patología más frecuente:
  - litiasis y patología asociada.
  - patología inflamatoria, en especial \*parotiditis en la edad pediátrica.
  - Enfermedades específicas, Sd. Sjögren.
  - patología tumoral.

➤ **ECOGRAFÍA INGLE-ESCROTAL-TESTICULAR**

**CONOCIMIENTOS:**

1. Anatomía ecográfica de la zona.
2. Conocer la semiología ecográfica de la patología más frecuente con sus variantes en la edad pediátrica y adulta:
  - criptorquidia.
  - torsión testicular.
  - hernia inguinoescrotal.
  - hidrocele.
  - traumatismos.
  - patología inflamatoria.
  - patología tumoral.
  - varicocele.

➤ **ECOGRAFÍA MUSCULOESQUELETICA:**

**CONOCIMIENTOS:**

1. Anatomía ecográfica básica del sistema musculoesquelético y estructuras vasculares y nerviosas.
2. Identificar la semiología ecográfica normal del tejido subcutáneo, sistema musculoesquelético, vasos y nervios.
3. Anatomía ecográfica básica de las regiones anatómicas más frecuentemente estudiadas con ecografía, hombro, codo, muñeca, mano, cadera, rodilla, tobillo, pie.
4. Semiología ecográfica de la patología más frecuente muscular, tendinosa y de tejidos blandos:
  - patología traumática.

- patología inflamatoria.
  - patología tumoral.
5. Semiología ecográfica de la patología específica más frecuente de cada una de las regiones anatómicas.
  6. Saber las limitaciones de la técnica en cada una de las situaciones clínicas, valorar la correlación con la clínica y con otras exploraciones y determinar cuándo es necesario ampliar estudio con otras exploraciones (RM, TC).

## 6.10. Objetivos docentes residentes en el área de ecografía doppler (venosa) de extremidades

### CONOCIMIENTOS:

1. Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes Doppler (R1).
2. Conocer las indicaciones de las exploraciones (R1).
3. Identificar la anatomía vascular de las regiones que se estudian (R1).
4. Conocer la semiología ecográfica normal de las estructuras venosas (R1).
5. Conocer la semiología ecográfica de las patologías más frecuentes (R2):
  - TVP EEII
  - TVP EESS/ v subclavia.
  - TV. yugular interna.
  - tromboflebitis.
6. Ante la negatividad de la exploración Doppler venosa, hacer el diagnóstico ecográfico diferencial de la situación clínica (ruptura fibrilar, ruptura de quiste de Baker, hematoma) (R2).

### HABILIDADES:

1. Ser capaz de realizar personalmente las ecografías de cada una de las regiones, utilizando las herramientas ecográficas más adecuadas en cada caso, hasta conseguir imágenes diagnósticas (R2).

## 7. Plan de Itinerario formativo

R1 A	R1	R2	R3	R4
JUL-SEP	ABD (4)	PED (3) (HSJD)	OSTEO (3)	LIBRE (3)
OCT-DIC	NEURO (3)	ABD (3)	MAMA (3)	INTERV (3) Udiat
ENER-MAR	TÓRAX (3)	NEURO (3)	MED N (1) CARDIO (2) Vall d'hebró	ABD (2) NEURO(2)
ABR-JUN	OSTEO (3)	TORAX (3)	ABD (3)	

R1 B	R1	R2	R3	R4
JUL-SEP	TORAX (4)	PED (3) (HSJD)	INTERV (3) Can Ruti	OSTEO (3)
OCT-DIC	ABD (3)	NEURO (3)	MED N (1) CARDIO (2) Vall d'hebró	LIBRE (3)
ENER-MAR	NEURO (3)	ABD (3)	MAMA (3)	NEURO (2) ABD (2)
ABR-JUN	OSTEO (3)	TORAX (3)	ABD (3)	

## 8. Cursos, sesiones y actividad investigadora

- **Programa de Acogida al Residente:** el Comité de Docencia organiza dos jornadas al inicio de la residencia para que los nuevos residentes se familiaricen con el hospital y su funcionamiento.
- **Seminarios y cursos troncales:** el Comité de Docencia organiza cursos de formación para residentes orientado por especialidad y año de residencia, en coordinación con diferentes servicios del hospital:
  - **Cursos troncales obligatorios:**
    - Curso de bioestadística (R2)
    - Curso básico de introducción a la investigación biomédica (R2)
    - Curso de gestión (R3 y R4)
    - Curso de habilidades comunicativas (R1)
    - Curso de Seguridad al paciente (R1)
  - Seminarios de:
    - Traumatología (R1)
    - Neurología (R1)
  - Curso básico manejo de la vía aérea ( Opcional R1)
  - Curso de RCP avanzada (Opcional R3)
  - Curso del manejo del paciente poli traumático (Opcional R3)
- **Asistencia a congresos i sesiones:**
  - **Congreso Nacional de Radiología:** R2, R3 y R4
  - **AFIP:** R3 y R4
  - **ACRAM:** según el temario, se decide qué residentes deben asistir
  - **Curso de ecografía en Almería: sólo R3**
  - **Congreso Europeo de Radiología (ERC):** R3 y R4 (deben tener un trabajo aceptado en inglés y haber recibido la beca de la SERAM)
  - Congreso Internacional de Radiología (RSNA, Chicago): en principio no está contemplado ir durante la residencia
  - **Sesiones de casos radiológicos,** de lunes a jueves, de 8.15 a 9 h, en el Servicio de Radiología. Todos los días se encargan uno o dos adjuntos de presentar casos problemas.
  - **Sesiones conjuntas** con los servicios de Traumatología, Pediatría, Neurocirugía y Anatomía Patológica. Se presentan casos cerrados, con diagnósticos confirmados.
  - **Sesiones bibliográficas,** bimensuales, a cargo del residente.
  - **Comités** (semanales o mensuales): gliomas, hipófisis, vascular, hepatobiliar, esofagogástrico, tórax, intersticial, colon y recto, mama, ORL, tiroides, ginecología, politraumáticos... El residente va al comité que le toca por rotación.

- **Sesiones monográficas:** una o dos al mes. Las presentan los residentes sobre un tema escogido con el adjunto.
- **Sesiones de casos clínicos cerrados:** periodicidad bimensual. Un adjunto presenta un caso al residente y éste desconoce el diagnóstico final.
- **Otras sesiones intrahospitalarias o extrahospitalarias:**
  - Interhospitalaria de tórax: convocatoria para todos los hospitales de Cataluña: Bellvitge, Vall d'Hebron, Clínic, Sant Pau y hospitales comarcales, como el de Mútua Terrassa
  - Interhospitalaria de mama: participación del Consorcio Hospitalario Parc Taulí, el Consorcio Sanitario de Terrassa y el Hospital Universitario Mútua Terrassa
  - Interhospitalaria de patología intersticial, cada dos meses
  - Patología pancreática

## 9. Objetivos de aprendizaje en las guardias

Progresivo a su grado de formación y tutelado por el adjunto responsable de la guardia.

- **R1:** Aprender a atender el busca y comunicarse con el resto de especialistas. Indicar cuál es la exploración más adecuada y empezar a informar.
- **R2:** Informar la mayoría de las exploraciones con supervisión del radiólogo adjunto.
- **R3:** Informar la totalidad de las exploraciones (correctamente tutelado) y con la capacidad de asumir ciertas exploraciones según su grado de conocimiento
- **R4:** Poder lograr la responsabilidad de la guardia con la ayuda del adjunto cuando sea necesario.

## 10. Información que el residente debe guardar durante su formación

Indicamos la documentación mínima que el residente tiene que ir elaborando, manteniendo y archivando durante la residencia. Esta documentación será supervisada por el tutor, que debe tener acceso a ella. Puede ser en formato físico o digital (porfolio).

### Documentación de las rotaciones

1. Cuadro de rotaciones individualizado.
2. Objetivos, con la definición de las competencias y habilidades que hay que adquirir en cada rotación. Deben figurar, aunque resumidos, en el itinerario formativo.
3. Valoración sobre los objetivos y el funcionamiento de la rotación. En el caso de las rotaciones largas, se aconseja una primera valoración pasados uno o dos meses, escrita por el residente después de hablar con los adjuntos y en la cual se incluya la opinión de las dos partes sobre los puntos fuertes y los que se deben mejorar.
4. Evaluaciones sumativas de cada rotación. Las han de hacer los adjuntos responsables como máximo en los 15 días posteriores al final de la rotación.

5. Evaluación formativa de cada rotación con el tutor, al acabar la rotación y una vez hecha la evaluación sumativa por parte de los adjuntos. Puede formar parte de una entrevista estructurada.
6. Resumen de la actividad relevante llevada a cabo durante la rotación: registro de la actividad más importante realizada, tanto en lo relativo a tipo y volumen aproximado de pacientes como a habilidades o técnicas que se han puesto en práctica.
7. Es interesante que se reflejen aquellos casos o situaciones que han dejado marca en algún sentido, valorando críticamente su abordaje y el aprendizaje consiguiente (registro de incidentes críticos).

### Documentación de la tutoría

1. Copia de la evaluación sumativa anual (junio)
2. Copia del informe anual del tutor para cada año de residencia (junio)
3. Si procede, incluir ejercicios que formen parte de la evaluación formativa: *feedback*, etc.
4. Entrevistas estructuradas, en que se especifiquen problemas detectados y cambios que se deben poner en marcha
5. Registro ordenado de las diferentes actividades científicas y docentes que forman el currículum del residente:
  - Publicaciones en revistas (indexadas o no indexadas)
  - Congresos: comunicaciones, pósteres, asistencia sin participación activa
  - Cursos acreditados (se deben aportar créditos) y cursos no acreditados (se debe aportar certificado de asistencia)
  - Jornadas y talleres
  - Presentación de sesiones (hay que especificar lugar, tiempo y tema)
  - Participación en grupos de trabajo y sociedades científicas
  - Reuniones con residentes de otros hospitales