

# **PROGRAMA FORMATIVO** **DE RADIODIAGNÓSTICO**



**Dirección Territorial de Diagnóstico por la Imagen y Medicina Nuclear de Lleida**

**Marzo 2020**

# Índice

- **1. Dónde estas**
- **2. Quienes somos**
- **3. Objetivos de tu formación**
- **4. Itinerario Formativo**
- **5. Calendario de rotaciones**
- **6. Guardias**
- **7. Que debes hacer ( Calendario de Sesiones y Comités )**
- **8. Actividades docentes**
- **9. Cursos y Congresos**
- **10. Objetivos específicos de la rotación de los MIR en la especialidad de Radiodiagnóstico**
- **11. Evaluación**

# **PROGRAMA FORMATIVO DE RADIODIAGNOSTICO** **DIRECCION TERRITORIAL DE LLEIDA**

## **1.DÓNDE ESTÁS :**

La **Unidad Docente de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida**, tiene acreditada la Formación Sanitaria Especializada de un Médico Interno Residente de dicha especialidad con fecha 1988 por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

El primer residente comenzó su formación en nuestro centro en 1989

El dispositivo docente de la Unidad Docente (UD) es el Hospital Universitario Arnau de Vilanova.

**La UD de Radiodiagnóstico cumple con los criterios de acreditación vigentes que constan publicados en la página web del MSCBS, tanto en lo referente a la estructura, como a los recursos necesarios y los Dispositivos Docentes Asociados**

A finales de 2016 se firma un acuerdo estratégico entre ICS, IDI y GSS que permite compartir y aprovechar los recursos materiales y humanos en el Area Sanitaria de Lleida en el ámbito del Radiodiagnóstico y la Medicina Nuclear

La **Dirección Territorial de Radiología y Medicina Nuclear de Lleida (DTRMNLL)** coordina el diagnóstico por la imagen de la Región Sanitaria de Lleida

La DTRMNLL cuenta en Lleida ciudad con **el Hospital Universitario de Lleida Arnau de Vilanova (ICS), el Hospital de Santa Maria (GSS), la Unidad de RM / TC (IDI) y el servicio de Medicina Nuclear (IDI) como lugares para la formación de Radiodiagnóstico**

La cartera de servicios de la Dirección Clínica contiene las diferentes pruebas diagnósticas que son realizadas por los diferentes servicios de la misma.

Su descripción y codificación son las que usa la SERAM, así como el cálculo de tiempo de ocupación de la sala, tiempo de médico y unidades relativas de valor.

**Volumen anual de pruebas realizadas :**

**ACTIVIDAD COMPARADA CON LAS DIRECCIONES TERRITORIALES DE DPI CATALUNYA (2016) ; sumando los tres dispositivos asistenciales en Lleida**

Prestació	HUVH	DC BELLVITGE	DC GIRONA	DC LLEIDA	DC GTIP	DC TARRAGONA	DC TERRES EBRE
RESSONÀNCIA MAGNÈTICA	43.263	22.120	19.548	17.724	16.073	11.376	6.108
TOMOGRAFIA CONVENCIONAL	82.397	53.923	36.934	46.562	28.216	17.479	11.842
ULTRASONS/ECOGRAFIES	34.286	19.897	32.268	18.814	20.503	17.823	12.238
MAMOGRAFIES	8.447	5.086	6.165	5.479	3.334	1.889	1.476
RADIOLOGIA AMB CONTRAST	2.223	506	856	581	1.522	970	580
ORTOPANTOMOGRAFIES	3.221	1.749	7.425	4.914	0	8.078	3.434
RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA	5.773	4.134	3.766	2.519	2.348	1.073	1.144
PROCEDIMENTS DIAGNÒSTICS RX INVASIUS	3.339	3.701	526		2.274		
RADIOLOGIA CONVENCIONAL	209.106	152.006	154.270	166.431	114.172	139.275	56.962
MAMOGRAFIES DE CRIBACIÓ / SCREENING	11.067	7.505	11.485	174	0	6.723	4.656
<b>Tots</b>	<b>403.122</b>	<b>270.627</b>	<b>273.243</b>	<b>263.198</b>	<b>188.442</b>	<b>204.686</b>	<b>98.440</b>

<b>Actividad asistencial sólo del HUAV</b>		
	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Radiología convencional	108561	113243
TAC	34428	25897
Ecografía	8666	12948
Mamografía	5065	6189
Ortopantomografía	2117	1784
RM	18564	19123
Procedimientos intervencionistas	1104	1106
Radiología con contraste	570	493
<b>Actividad asistencial RM IDI</b>	<b>8853</b>	<b>8695</b>
<b>Actividad asistencial TC IDI</b>	<b>4837</b>	<b>5265</b>
<b>PET</b>	<b>1250</b>	<b>1147</b>

La Direcció Clínica de Diagnóstico por la Imagen y Medicina Nuclear dispone de 3 unidades hospitalarias, físicamente diferenciadas y localizadas en el **Hospital Universitari Arnau de Vilanova (HUAV)**, **Hospital de Santa Maria (HSM)** y **el Hospital del Pallars (HCP)**, y 7 ambitos de primaria distribuidos tanto en Lleida como en el Pallars, con la siguiente dotación tecnològica :

<b>RX SIMPLE</b>	10
<b>MAMOGRAFOS ( mesa prona de estereotaxia Hologic)</b>	2
<b>TELECOMANDO DIGESTIVO</b>	2
<b>TELECOMANDO UROLOGIA</b>	2
<b>ECOGRAFOS</b>	4
<b>TCMD</b>	4
<b>RM 1,5 T</b>	2
<b>SALA DE ANGIORRADIOLOGIA</b>	1

### **Servicio de DPI en el HUAV**

- ❖ Los equipamientos del ICS en el HUAV se localizan en la planta 0 y una parte de la planta -1, con una ocupación total de 1.035 m<sup>2</sup> y con el siguiente equipamiento : 2 TC, 1 sala de angiorradiología, 5 ecógrafos, 1 mamógrafo , 1 sala esterotáxia prona, 1 telecomand , 3 salas de radiología convencional, 4 equipos portátiles, CR: 2
- ❖ El IDI situado en la planta -1, con una ocupación total de 607 m<sup>2</sup> y con las siguientes modalidades : 1 RM y 1 TC.

### **Servicio de MN en el HUAV**

- ❖ Situado en la planta -1, con una ocupación total de 408 m<sup>2</sup> y con los siguientes equipos : 2 gammacámaras, 1 densitómetro

### **Servicio de DPI en el HCP**

- ❖ Ubicado en la planta 1 con los siguientes equipos : 1 TC, 1 ecógrafo, 1 mamógrafo, 1 telecomandament, 1 sala de radiología convencional, 2 CR, 1 equipo portátil de radiología. Superficie de 317 m<sup>2</sup>

### **Servicio de DPI en el HSM**

- ❖ Se localiza en la planta 0 y dispone de los siguientes equipos :: 1 RM, 1 TC, 2 ecógrafos, 1 telecomandament, 2 salas de radiología convencional, 2 CR. Superficie de 515 m<sup>2</sup>

### **Equipos de atención primaria**

Hay 7 equipos de radiología convencional en los CAPS de Mollerussa, Tàrrega, Balaguer, Rambla Ferran, Prat de la Riba, Pont de Suert i Sort

#### **Datos área/población de referencia de la unidad:**

-Cobertura de patología no urgente del área metropolitana de Lleida y sus alrededores (280.000 habitantes).

-Único hospital de la Región Sanitaria de Lleida (población de 460.000 habitantes) con capacidad de recepción y tratamiento de pacientes con patología vital urgente de forma permanente.

-Centro de referencia de patología compleja de las áreas sanitarias de Lleida, Pirineo, Valle de Arán y Franja de Aragón Oriental (500.000 habitantes).

## **2. QUIENES SOMOS :**

El Director Territorial es el **Dr. Leandro Fernández Cabrera**

En el Hospital existe un Comité de Docencia que se encarga de coordinar, orientar e intentar solucionar las cuestiones relacionadas con la formación de los residentes

Actualmente existen **1 tutor** acreditado por el Departamento de Salud, cumpliendo la normativa vigente sobre ratio máximo de 5 residentes por tutor/a.

**El Coordinador de Docencia es la Dra Bielsa y el Tutor de Residentes del Servicio de Radiodiagnóstico es el Dr. Díez ( [javier.diez.idi@gencat.cat](mailto:javier.diez.idi@gencat.cat) )**

**TODOS** los miembros de la plantilla contribuyen e intervienen directamente en la formación de los residentes

<b>Organización jerárquica</b>	
Coordinación del Dispositivo	1 Director Territorial
.Unidad de RM	1 Jefe de Sección
.Unidad de TC	1 Jefe de Sección
.Unidad MAMA / Organ-system	1 Jefe de Sección
<b>OTROS REQUISITOS</b>	
Programa de Garantía de Calidad	Sí
Protocolos técnicos , escritos y actualizados , de las diferentes pruebas por la Imagen	Sí
Control de calidad de los equipos radiológicos en colaboración con el Servicio de Radioprotección con sesiones periódicas	Sí

Dadas las características del Radiodiagnóstico en la región Sanitario de Lleida no es posible la organización por Órganos y Sistemas teniendo que ser necesariamente por aparatos (es decir ecografía, TC, RM, etc, independientemente del tipo de patología de que se trate).

Como consecuencia las rotaciones de los residentes también tienen que ser por aparatos ; en algunos de los rotatorios.

<b>Recursos Humanos</b>	
Especialistas Radiólogos a tiempo completo	18 ( tres dispositivos )
Especialistas tiempo parcial en colaboración Vall d Hebron en la sección de Angiorradiología ( body / neuro )	8
Especialistas Medicina Nuclear	3
Plataforma de Telediagnóstico dependiente del IDI	Permite derivar flujos de trabajo y la interconsulta con la red hospitalaria del ICS
Enfermeros	18
TER	38
Personal administrativo	13

<b>Recursos materiales</b>	
Sistema de archivo de historias clínicas informatizado	Si
Disponibilidad de medios audiovisuales	Si ( en 3 salas )
Hospital Arnau de Vilanova	13 puestos de trabajo con doble pantalla de visualización BARCO
Hospital Santa María	7 puestos de trabajo con doble pantalla de visualización BARCO
IDI	7 puestos de trabajo con doble pantalla de visualización EIZO

PACS territorial en los tres dispositivos que permite el almacenamiento de datos	Si
Sistemas de visualización de imágenes	Sí ( 3 ) Starviewer / Syngovia ( Siemens ) / Intellispace Portal ( Phillips )
Sistema de dictado de informes	Sí SonetRemote ( 6 licencias )
<b>Otros recursos materiales:</b>	
Facultad de Medicina anexa al Hospital, con formación de pregrado integrada en el hospital.	
Centro de investigación: Institut de Recerca Biomedica de Lleida (IRB).	

<b>Acceso sala reuniones</b>	Sí (dos salas)
<b>Biblioteca</b>	<p>Fuentes documentales en soporte papel.  Acceso a internet.  Acceso a bases de datos.  Acceso a texto completo de revistas nacionales e internacionales de interés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Radiología.</i></li> <li>• <i>Radiology.</i></li> <li>• <i>American Journal ofRoentgenology.</i></li> <li>• <i>Seminarios in U.S., CT y M.R.</i></li> <li>• <i>Journal ofComputed Assisted Tomography.</i></li> <li>• <i>Radiology Clinic ofNorth America.</i></li> <li>• <i>American [ournal ofNeuroradiology.</i></li> <li>• <i>Pediatric Radiology.</i></li> <li>• <i>Journal ofclinical Ultrasound.</i></li> <li>• <i>European Radiology.</i></li> </ul> <p>Acceso a las bibliotecas de las Facultades de Medicina y de Enfermería y Fisioterapia dentro del Campus Ciencias de la Salud.</p>

#### La figura del tutor :

La función del tutor es la de elaborar un programa formativo que estructure el aprendizaje del residente adaptándolo a las características del residente y también del servicio. Para ello deben establecerse unos objetivos claros y concretos en cada rotación y que deben ser evaluados al final de las mismas por los responsables del área.

También se encargan de organizar, distribuir y fomentar las sesiones clínicas diarias del Servicio, así como las que se organizan en colaboración con otros Servicios del hospital

El tutor es el encargado de organizar e incluso estimular a que el residente haga rotatorios externos según los intereses de estos, adaptándolos siempre al mayor beneficio para la formación de nuestros residentes.

También es función del tutor el estimular y facilitar la asistencia a cursos y congresos por parte de los residentes, siempre teniendo en cuenta que el contenido de estos se adapte al nivel formativo del residente.

Con este objetivo se valora el programa y contenido de los cursos con el fin de que el residente obtenga el mayor beneficio formativo. Para ello se intenta hacer una distribución equitativa entre todos los residentes de los escasos medios de que disponemos para la financiación de cursos y congresos.

### **3.OBJETIVOS DE TU FORMACION :**

#### **FORMACION DOCENTE :**

**El programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico fue publicado en el BOE el 15 de febrero de 2008, orden SCO / 634/2008, del Ministerio de Sanidad y Consumo**

La duración de la formación en la especialidad es de 4 años. A lo largo de este tiempo, los residentes asisten, acompañados por un especialista, a la realización de las exploraciones de los pacientes en las diferentes secciones de la especialidad, y a la redacción del informe que se remite al médico solicitante de la exploración.

- ❖ El programa está estructurado para cumplir con los objetivos de la especialidad y se basa en un programa de rotaciones por las distintas áreas de radiodiagnóstico, asegurando así la formación y adquisición tanto de conocimientos teóricos como habilidades técnicas para presta la adecuada asistencia a los pacientes
- ❖ El Residente no es un objeto pasivo en su formación, además de sus obligaciones laborales (normas y reglamento de la institución, exclusividad laboral), tiene el deber de formarse e ir adquiriendo progresivamente responsabilidades
- ❖ Debido a esta asunción progresiva de responsabilidades por parte del Residente, tanto en las rotaciones como en las guardias, el nivel de supervisión será decreciente a medida que avance en la adquisición de competencias previstas en su formación hasta alcanzar el grado inherente al ejercicio de la profesión de Radiólogo.
- ❖ El Residente es un miembro más del Servicio estando obligado a ayudar en el cumplimiento de los objetivos del servicio y al mismo tiempo cumplir con su programa de formación.
- ❖ Su formación incluye la adquisición habilidades no interpretativas, como las de radioprotección, metodología de la investigación, gestión y calidad, legislación.
- ❖ El residente debe realizar comunicaciones a congresos y publicaciones como primer autor

#### **Objetivos generales docentes generales :**

##### **Adquisición de los conocimientos necesarios :**

- Conocer los efectos de las radiaciones ionizantes y la aplicación práctica de la radioprotección de los pacientes y del personal profesionalmente expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- Seleccionar de forma apropiada y racional las diferentes exploraciones con un uso razonable de los medios del Servicio de Radiodiagnóstico.
- Conocer las diferentes técnicas de diagnóstico por la imagen, indicaciones y contraindicaciones, así como las limitaciones de cada prueba.
- Conocer los diferentes contrastes utilizados en radiodiagnóstico, su farmacología, sus reacciones adversas y su tratamiento.
- Utilizar una sistemática adecuada de lectura de las imágenes en cualquier prueba radiológica. • Aprender a establecer patrones radiológicos y, a partir de ellos, proponer un diagnóstico diferencial.
- Conocer la organización de un Servicio de Radiodiagnóstico y su relación con el entorno hospitalario.

### Desarrollo de habilidades :

- Ser capaz de realizar personalmente las técnicas de diagnóstico por la imagen que requieren la actuación directa del radiólogo.
- Supervisar correctamente las técnicas de diagnóstico por la imagen que no requieren la actuación directa del radiólogo.
- Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para redactar correctamente un informe radiológico, de acuerdo con la problemática que plantea la situación clínica del paciente.
- Saber recurrir a las fuentes de información adicionales que requieran los casos clínicos poco frecuentes o con interés docente
- Usar adecuadamente las nuevas tecnologías asociadas a la imagen: informática, telemática, internet...
- Aprender inglés médico, al menos en el ámbito de lectura.
- Saber establecer un grado correcto de comunicación con los pacientes y con los médicos de los diferentes servicios del hospital.
- Asumir la función específica del radiólogo en el conjunto de los diferentes profesionales de la medicina.
- Saber preparar y desarrollar una comunicación y/o publicación científica.
- Participar en las Sesiones Clínicas y Comités de Tumores del Hospital Arnau de Vilanova de los que el Servicio de Radiodiagnóstico forma parte.
- Asistir a congresos de la especialidad de ámbito español e internacional

### Niveles de responsabilidad :

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

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

• **Nivel de responsabilidad 1:** son actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa. **N1**

• **Nivel de responsabilidad 2:** son actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión del especialista encargado. **N2**

• **Nivel de responsabilidad 3:** son actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente. **N3**

	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neuroradiología y cabeza y cuello</b></li> </ul> <p>- Interpretar exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando, en los casos en que fuera preciso las exploraciones diagnósticas radiológicas que se deberían de realizar posteriormente.</p> <p>- Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales del cráneo, cabeza, cuello y raquis.</p> <p>- Dirigir, Interpretar e informar estudios de TC y RM del SNC, cabeza, cuello y del raquis.</p> <p>- Realizar punción-aspiración con aguja fina (PAAF) con control ecográfico con TC de lesiones sencillas de cabeza y cuello.</p>			N2  N3  N2	N1  N1  N2  N1

	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Radiología abdominal (digestivo y genitourinario)</b></li> </ul> <p>- Enemas opacas, histerosalpingografías, CPRE, sialografías, fístulas, reservorios urografías, cistografías, ...).</p>	<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>	<b>N1</b>

-Adquirir la capacitación para la realización de y la capacidad de orientar la practica de otras técnicas para el diagnóstico correcto.	<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>	<b>N1</b>
---	-----------	-----------	-----------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Radiología de la mama</b></li> </ul> <p>-Informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.</p> <p>- Evaluación clínica de la patología mamaria.</p> <p>- Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.</p> <p>- Realización de biopsias y marcajes prequirúrgicos.</p>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
			<b>N3</b>	<b>N2</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Radiología músculo-esquelética</b></li> </ul> <p>-Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen del sistema musculoesquelético y traumatología y ortopedia.</p> <p>- Realización de artrografías sencillas.</p> <p>- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC,</p>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
	<b><u>N3</u></b>	<b>N2</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>
			<b>N2</b>	<b>N1</b>
	<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>

<p>RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.</p> <p>- Punciones percutáneas y drenajes de colecciones complejas con control ecográfico, TC u otras técnicas.</p>			<b>N2</b>	<b>N1</b>
--	--	--	-----------	-----------

<p>• <b>Radiología pediátrica</b></p> <p>- Realizar y/o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría.</p> <p>- Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.</p> <p>- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.</p> <p>- Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.</p> <p>- Manejo de la patología pediátrica urgente: paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo.</p> <p>- Mínima cantidad de entrenamiento práctico en las diferentes técnicas.</p>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
		<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>
		<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>
		<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>
		<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N2</b>
	<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>	<b>N1</b>
	<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>

<p><b>Radiología torácica</b></p> <p>- Realización de diagnóstico diferencial, control de la evolución de la patologías.</p> <p>- Realización de informes</p>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
	<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>

radiológicos bajo la supervisión del radiólogo responsable y adquisición de las bases para determinar la necesidad de la práctica de otras técnicas complementarias que ayuden al diagnóstico correcto.	<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>
---	-----------	-----------	-----------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Radiología vascular e intervencionista</b></li> </ul> <p>- Punción arterial percutánea, e introducción de guías y catéteres en el sistema arterial y venoso.</p> <p>- Acceso percutáneo y endoluminal en territorio no vascular.</p> <p>- Arteriografías de cayado aórtico, abdominal y miembros inferiores.</p> <p>- Venografías de miembros inferiores, superiores y cavografía.</p> <p>- Supervisar reconstruir e informar estudios con TC y RM concernientes al área con especial hincapié en los estudios vasculares.</p> <p>- Mínima cantidad de entrenamiento práctico.</p>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
			<b>N2</b>	<b>N1</b>
			<b>N2</b>	<b>N1</b>
				<b>N3</b>
				<b>N2</b>
		<b>N3</b>	<b>N2</b>	<b>N1</b>
			<b>N2</b>	<b>N1</b>

#### **4.ITINERARIO FORMATIVO DE RADIODIAGNOSTICO EN LLEIDA :**

Los Servicios de Radiodiagnóstico, también denominados de Radiología, son lugares de referencia para la realización de consultas médicas relacionadas con la imagen (anatómica y funcional) atendiendo a sus vertientes diagnóstica y terapéutica. Sus áreas de competencia son:

- Neuroradiología y cabeza y cuello
- Radiología abdominal (digestivo y genitourinario)
- Radiología de la mama
- Radiología músculo-esquelética
- Radiología pediátrica
- Radiología torácica
- Radiología vascular e intervencionista

## 5.COMO LO HAREMOS :

- ❖ **El primer año de residencia** el objetivo fundamental, después de un ciclo de inmersión en el hospital y en el servicio, es la adquisición de las habilidades básicas en las diferentes técnicas y la iniciación a la Radiología de urgencia; por ello, se planifican unas rotaciones con programas básicos de radiología torácica, ecografía, abdominal y neurología, así como una introducción a las técnicas de TC multicorte y RM.
- ❖ **El segundo, tercer y cuarto año** se dedican a la profundización de los conocimientos adquiridos y se hacen rotaciones por áreas y técnicas más específicas y especializadas (radiología mamaria, medicina nuclear, radiología musculoesquelética, radiología cardiotorácica, abdominal y neurorradiología-cabeza y cuello), así como las rotaciones externas (radiología vascular-intervencionista y radiología pediátrica).
- ❖ **El ciclo de libre configuración y la rotación de refuerzo quedan al final de la residencia.**

### FORMACION ASISTENCIAL :

Los cuatro años de residencia (cuarenta y ocho meses) se distribuyen ( aproximadamente ) de la siguiente manera:

\*Mes vacaciones

<b>ROTACIONES R1</b>	DURACION	LUGAR
<b>RX I / RX</b> convencional <b>N3</b>	1 MESES	HUAV
<b>TC URGENCIAS</b> <b>N3</b>	2 MESES*	HUAV
<b>RM FUNDAMENTOS</b> <b>N3</b>	2 MES	IDI
<b>URGENCIAS</b> <b>N3</b>	1 MES	HUAV
<b>ECO I / Abdomen /</b> Uro <b>N3</b>	3 MESES	HUAV
<b>TC I / Neuro</b> /Abdomen <b>N3</b>	2 MESES	HUAV /IDI

<b>ROTACIONES R2</b>	DURACION	LUGAR
<b>RM I /</b> Osteomuscular / Neuro <b>N2</b>	4MESES	IDI /SM
<b>ECO II /</b> Intervencionismo <b>N3</b>	3 MESES	HUAV/SM
<b>TC II/ ORL /Torax</b> <b>N2</b>	3MESES	HUAV /IDI /SM
<b>RX II / Contrastes</b> <b>N2</b>	1MESES*	HUAV/SM

<b>ROTACIONES R3</b>	DURACION	LUGAR
<b>RM II / Body / Neuro N2</b>	3MESES	IDI /SM
<b>MX</b>	3 MESES	HUAV/SM
<b>VASCULAR I N3</b>	1MESES*	HUAV /IDI /SM
<b>MEDICINA NUCLEAR N3</b>	1 MES	IDI
<b>OPTATIVA / Neuro N2</b>	3MESES	HUVH

<b>ROTACIONES R4</b>	DURACION	LUGAR
<b>VASCULAR N2</b>	3MESES	HUVH
<b>PEDIATRIA N2</b>	3 MESES	HUVH
<b>OPTIVA / Libre elección</b>	2MESES *	Rotación externa a valorar
<b>HUAV N1</b>	3 MESES	HUAV

## **6.GUARDIAS :**

Desde R1 , salvo un periodo inicial de 3 meses en el que el residente hace guardias en puertas ( a razón de 2 g / mes ) , el objetivo es que se familiarize con la urgencias radiológicas

Inicialmente , durante 6 meses , hace guardias conjuntas con un R3 o R4 ; a partir de 6º mes el residente con un nivel de responsabilidad 3 hace guardias con el adjunto correspondiente

Progresivamente va adquiriendo mayor nivel de responsabilidad , principalmente en los estudios ecográficos y en la protocolización de los estudios requeridos de forma urgente

En el periodo final de su residencia asume el N1 de responsabilidad ; si bien algunos informes realizados son supervisados por el adjunto correspondiente

## **7. Que debes hacer ( Calendario de Sesiones y Comités )**

**\*Sesión Servicio / Lunes 14,15**

**\*Sesión Servcio / Viérnes 8,15**

**Sesión general Residentes HUAV / penúltimo Viernes de mes ( obligatoria )**

**SESIONES conjuntas del servicio de Radiodiagnóstico con otros servicios del Hospital / a demanda**

**Sesión Neurorradiología / Viernes 14 h**

**Sesión NeuroVascular / Miercoles 14 h**

**Sesión General Hospital / último Viernes de mes**

### **7.2 COMITES :**

De asistencia obligatoria según la Rotación del residente

- ❖ **Comité Mama**
- ❖ **Comité Colorrectal**
- ❖ **Comité Onco Torax**
- ❖ **Comité Patolohía Hepatobiliopancreática**
- ❖ **Comité Onco Ginecología**
- ❖ **Comité Onco Neuro**
- ❖ **Comité Urología**
- ❖ **Comité de ORL**

## 8. Actividades docentes :

### 8.1 Curso específico y curso básico de formación continuada en radiodiagnóstico:

De asistencia obligatoria ; se valora la asistencia y los conocimientos a través de exámenes

#### CURS BÀSIC 2018-2019

ABDOMEN			Professors		Hospitals	
<b>03 d'Octubre 2018</b>						
16:00	16:30	Tema 1	La RX simple d'abdomen: anatomia i semiologia radiològica.	Canalias Corcoy	Joan	Hosp. General de Vic
16:40	17:10	Tema 2	Estudi de la cavitat abdominal amb ecografia: Principis físics, tècnica i anatomia	Garriga Farriol	Victoria	Hosp. de Granollers
17:15	18:00	Tema 3	TC multidetector: bases de funcionament i implicacions en la patologia de l'abdomen. Tècnica i utilitats de forma genèrica del post-processat en els estudis abdominals	Sánchez Parrilla	Juan	Hosp. del Mar
18:00	18:15		Descans			
18:15	18:45	Tema 4	Casos pràctics abdomen 1	Roson Gradaille	Nuria	Hospital Vall d'Hebron
<b>17 d'Octubre 2018</b>						
16:00	16:40	Tema 5	PET-TC abdominal. Bases físiques i indicacions	Gamez Cenzano	Cristina	Hospital Bellvitge
16:45	17:15	Tema 6	Reaccions adverses a contrastes iodats, gadolíni i interaccions amb altres tècniques	Rosón Gradaille	Nuria	Hosp. Vall d'Hebron
17:20	17:50	Tema 7	Exposicions de dosis de les tècniques radiològiques en patologia abdominal	Baños	Joan	Hosp. Dr. Josep Trueta
17:50	18:10		Descans			
18:10	18:40	Tema 8	Contrasts en ECO: què són, com funcionen i per què s'serveixen?	Puig Domingo	Jordi	Hosp Parc Taulí
18:40	19:00	Tema 9	Casos pràctics abdomen 2	Puig Domingo	Jordi	Hosp Parc Taulí
<b>07 de Novembre 2018</b>						
16:00	16:30	Tema 10	Indicacions actuals de la radiologia contrastada abdominal, tècnica i semiologia	Novell Teixido	Francesc	Hosp. Parc Taulí
16:35	17:05	Tema 11	Anatomia de la cavitat abdominal	Quiroga Gómez	Sergi	Hosp. Vall d'Hebron
17:10	17:40	Tema 12	TC colonografia. Tècnica i indicacions.	Darnell Martín	Anna	Hosp. Clínic
17:40	18:00		Descans			
18:00	18:30	Tema 13	Particularitats pediàtriques del tub digestiu	Beltran	Viviana	Hosp. Parc Taulí
18:30	19:00	Tema 14	Casos pràctics abdomen 3	Mast Vilaseca	Richard	Hosp. Vall d'Hebron
<b>21 de Novembre 2018</b>						
16:00	16:50	Tema 16	Utilització racional de les tècniques diagnòstiques	Armaño Bel	David	Hosp. Vall d'Hebron
17:00	17:30	Tema 17	Tècniques d'imatge a urologia pediàtrica.	Riera Soler	Lluís	Hosp. Vall d'Hebron
17:35	17:45		Descans			
17:50	18:30	Tema 18	Diagnòstic radiològic amb agulla. Tècnica, materials, mètodes d'imatge i resultats	Belmonte Castan	Ernest	Hosp. Clínic
18:30	19:00	Tema 19	Casos pràctics abdomen 4	Belmonte Castan	Ernest	Hosp. Clínic
<b>12 de Desembre 2018</b>						
16:00	16:30	Tema 21	Tècniques d'imatge a l'aparell genitourinari: Ecografia.	Montserrat Esplugues	Enric	Hosp Sant Pau
16:35	17:05	Tema 22	Utilitats actuals de la UIV i com es realitzen els estudis	Tenesa Bordas	Montserrat	Hosp. Germans Trias i Pujol
17:10	17:40	Tema 23	Tècniques d'imatge a l'aparell genitourinari: TC.	Mast Vilaseca	Richard	Hosp. Vall d'Hebron
17:40	18:00		Descans			
18:00	18:30	Tema 24	Tècniques d'imatge a l'aparell genitourinari: RM.	Roche Vallés	Saray	Hosp. Vall d'Hebron
18:30	19:00	Tema 25	Casos pràctics abdomen 5	Mast Vilaseca	Richard	Hosp. Vall d'Hebron
<b>09 de Gener 2019</b>						
16:00	16:40	Tema 26	Principis físics de la RM.	Merino Casabiel	Xavier	Hosp. Vall d'Hebron
16:00	16:40	Tema 27	Semiologia bàsica de la RM	Gil Bello,	Damian	Hosp. Parc Taulí
16:45	17:45	Tema 28	RM hepàtica y colangioRM	Ayuso Colella	Juan Ramón	Hosp. Clínic
18:00	18:35	Tema 29	Principis bàsics i paper de la Difusió en la patologia abdominal	Vinalova Busquets	Kai	Cinica Girona
18:40	19:15	Tema 30	RM fora del fetge	Sanchez Torres	Carmela	Hospital Germans Trias i Pujol

		Professors		Hospital	
<b>04 d'Octubre 2017</b>					
<b>ABDOMEN</b>					
16:00	16:40 Tema 12	Patologia suprarenal	Peraire Beser	Marta	Mutua Terrassa
16:50	17:30 Tema 13	Lesions renals quístiques i altres	Bañeres Gomis	Eva	Hosp. Parc Taulí
17:40	18:20 Tema 14	Diagnòstic i maneig del tumor renal sòlid	Solà Garcia	Marta	Hosp. Parc Taulí
18:30	19:10 Tema 15	Diagnòstic, estadificació i seguiment del tumor de vies urinàries	Tenesa Bordas	Montserrat	Hosp. Germans Trias i Pujol
19:20	20:00 Tema 16	Actualització en patologia prostàtica: càncer, HBP, inflamació	Pablo	Pablo	Fundació Puigvert
<b>11 d'Octubre 2017</b>					
16:00	16:40 Tema 17	Patologia vascular renal. HTA	Salvador Izquierdo	Rafael	Hospital Clínic
16:50	17:30 Tema 18	Urgències genitourinàries	Buffesc Vilalba	Laura	Hosp. Vall d'Hebron
17:40	18:20 Tema 19	Patologia traumàtica del sistema genitourinari	Maest Vilaseca	Rafael	Hospital Clínic
18:30	19:10 Tema 20	Intervencionisme I	Perez	Merche	Hosp. Vall d'Hebron
19:20	20:00 Tema 21	Intervencionisme II	Bermudez Bencerrey	Patricia	Hosp. Sant Pau
<b>08 de Novembre 2017</b>					
16:00	16:40 Tema 22	Patologia uterina benigna i maligna	Tortajada	Lidia	Hosp. Parc Taulí
16:50	17:30 Tema 23	Neoplàsia d'ovari	Genau Macias	Sergi	Hosp. Clínic
17:40	18:20 Tema 24	Disfunció del sol pelvià	Genau Macias	Sergi	Hosp. Clínic
18:30	19:10 Tema 25	patologia escrotal NO aguda	Puig Domingo	Jordi	Hosp. Parc Taulí
19:20	20:00 Tema 26	patologia peniana	Maest Vilaseca	Richard	Hosp. Vall d'Hebron
<b>22 de Novembre 2017</b>					
16:00	16:40 Tema 27	Maneig radiològic de la disfàgia	Abadal Prades	Marta	Consorci Sanitari del Maresme.
16:50	17:30 Tema 28	Tumors del tracte digestiu superior	Bazan Asencios	Fernando	Hosp. Mataró
17:40	18:20 Tema 29	Tumors de colon	Quiroga Gómez	Sergi	Hosp. Vall d'Hebron
18:30	19:10 Tema 30	Tractament amb abdoportosi del tub digestiu	Falco Fages	Joan	Hosp Parc Taulí
19:20	20:00 Tema 31	RM càncer de recte	Durany	David	Hosp. Trias i Pujol
<b>20 de Desembre 2017</b>					
16:00	16:40 Tema 32	Hemorragia Intestinal. Maneig diagnòstic radiològic	Quiroga Gómez	Sergi	Hosp. Vall d'Hebron
16:50	17:30 Tema 33	Tractament percutani de la hemorragia intestinal	Perez Lafuente	Meroedes	Hosp. Vall d'Hebron
17:40	18:20 Tema 34	Tumor de paret abdominal: hernies i altres patologies	Maroto Genover	Albert	Hosp. Josep Trueta
18:30	19:10 Tema 35	Transplantament hepàtic i renal. Conceptes bàsics que el radiòleg ha de saber	Gerca Criado	Àngeles	Hosp. Clínic
19:20	20:00 Tema 36	Complicacions de la cirurgia abdominal: utilitats dels mètodes de imatge	Martinez Carrizero	Laura	Hosp. Bellvitge
<b>10 de Gener 2018</b>					
<b>PEDIATRIA</b>					
16:00	16:40 Tema 37	Patologia visceral abdominal a radiologia pediàtrica	Riza	Lucia	Hosp. Sant Joan de Deu
16:50	17:30 Tema 38	Patologia gastrointestinal i colònica a radiologia pediàtrica	Inarejos	Emilio	Hosp. Sant Joan de Deu
17:40	18:20 Tema 39	Patologia urològica en radiologia pediàtrica	Duran fellobadillo	Carmina	Hosp. Parc Taulí
18:30	19:10 Tema 40	Patologia genitourinària a radiologia pediàtrica	Cora	Anna	Hosp. Vall d'Hebron
19:20	20:00 Tema 41	Estudi de la patologia fetal per RM. Tècnica i indicacions	Martin Martinez	Cesar	Hosp. Parc Taulí
<b>07 de Febrer 2018</b>					
<b>NEUROLOGIA &amp; CAP I COLL</b>					
16:00	16:40 Tema 42	Patologia vascular hemorràgica: diagnòstic i tractament	Macho Fernandez	Juan	Hosp. Clínic
16:50	17:30 Tema 43	Traumatisme raquí-medul·lar	Pedraza Gutiérrez	Salvador	Hosp. Josep Trueta
17:40	18:20 Tema 44	Patologia raquímedul·lar no traumàtica ni degenerativa	Pedraza Gutiérrez	Salvador	Hosp. Josep Trueta
18:30	19:10 Tema 45	Metàstasi, tumors extraparenquimatosos i regió selar i paraselar. Meningiomes, neurinomes, quistodectomes, metastàsies.	Majos Turró	Victor	Hosp. Bellvitge
19:20	20:00 Tema 46	Tumors intraparenquimatosos: Glials, limfomes, secondaris. Infantilis: generalitats	Capellades Font	Jaume	Hosp. Del Mar
<b>07 de Març de 2018</b>					
16:00	16:40 Tema 47	Patologia congènita de l'adult: trastorns migrecció, sds. Neurocutanis, Chiar	Bargallo Alabart	Nòria	Hosp. Clínic
16:50	17:30 Tema 48	Hidrocefàlia	Rovira cañellas	Alex	Hosp. Vall d'Hebron
17:40	18:20 Tema 49	Infeccions cerebrals	Munuera del Cerro	Josep	Hosp. Sant Joan de Deu
18:30	19:10 Tema 50	Processos inflamatori-desmielinitzants: esclerosi múltiple i variants	Auger Acosta	Cristina	Hosp. Vall d'Hebron
19:20	20:00 Tema 51	Embelliment cerebral. Patologia neurodegenerativa	Gómez Anson	Beatriz	Hosp. Sant Pau
<b>04 d'Abril de 2018</b>					
16:00	16:40 Tema 52	Patologia massís facial i base de crani: tumoral i inflamatòria	Prematefa	Merlo	Hosp. Parc Taulí
16:50	17:30 Tema 53	Patologia d'ela laringe	Medrano Martorell	Santiago	Hosp. Mar
17:40	18:20 Tema 54	Tumors malignes de faringe i cavitat oral	Medrano Martorell	Santiago	Hosp. Mar
18:30	19:10 Tema 55	Neuroradiologia pediàtrica I. Cervell	Vazquez Méndez	Elda	Hosp. Vall d'Hebron
19:20	20:00 Tema 56	Neuroradiologia pediàtrica II. Columna i medulla	Muchart	Jordi	Hosp. Sant Joan de Deu

## CURS ESPECÍFIC 2018-2019

		Professors		Hospital	
<b>MUSCULOSQUELÈTIC</b>					
<b>03 d'Octubre 2018</b>					
16:00	16:40 Tema 59	Tècniques i guies d'exploració en radiologia òssia	Tomàs Batlle	Xavier	Clínic
16:50	17:30 Tema 60	Què espera el cirurgià oncològic del radiòleg	Pérez Domínguez	Manuel	Vall d'Hebron
17:40	18:20 Tema 61	Fractures de l'esquelet perifèric	García Perdomo	Damian	Trias i Pujol
18:30	19:10 Tema 62	Fractures de columna vertebral	Casas	Lourdes	Vall d'Hebron
19:20	20:00 Tema 63	Fractures de pelvis i acetàbul	Torrents	Carme	Vall d'Hebron
<b>17 d'Octubre 2018</b>					
16:00	16:40 Tema 64	Estudi de coxàlgia	Dominguez oronoz	Rosa	Vall d'Hebron
16:50	17:30 Tema 65	Estudi de gonaigia	De Albert	Melias	Vall d'Hebron
17:40	18:20 Tema 66	Estudi de l'omaigia	Ares Vidal	Jesús	Hospital del Mar
18:30	19:10 Tema 67	Implants quirúrgics	Solano Lopez	Albert	Hospital del Mar
19:20	20:00 Tema 68	Imatge en tractament del dolor	Martinez		Vall d'Hebron
<b>07 de Novembre 2018</b>					
16:00	16:40 Tema 69	Tumors ossis cartilaginosa	Llauger rosselló	Jaume	Sant Pau
16:50	17:30 Tema 70	Altres tumors ossis benignes	Pomés Taló		Clínic
17:40	18:20 Tema 71	Altres tumors ossis malignes	Pomés Taló	Jaume	Clínic
18:30	19:10 Tema 72	Tumors i pseudotumors d'aparis toves	García Díez	Ana Isabel	Clínic
19:20	20:00 Tema 73	Lesions pseudotumorals òssies	Rivas Garcia	Antoni	Vall d'Hebron
<b>21 de Novembre 2018</b>					
16:00	16:40 Tema 74	Artritis	Pérez Andrés	Ricard	Trias i Pujol
16:50	17:30 Tema 75	Artritis reumatoidea	Narvaez Garcia	José A	Bellvitge
17:40	18:20 Tema 76	Espondiloartropaties	Narvaez Garcia	José A	Bellvitge
18:30	19:10 Tema 77	Tumors de columna	Rivas Garcia	Antoni	Vall d'Hebron
19:20	20:00 Tema 78	Columna operada	García de Pratos	Ana Isabel	Vall d'Hebron
<b>19 de Desembre 2018</b>					
16:00	16:40 Tema 79	Infeccions articulares	Vilanova Busquets	Kai	Clínica Girona
16:50	17:30 Tema 80	Intervencionisme diagnòstic en el sistema MSQ	Pérez Andrés	Ricard	Trias i Pujol
17:40	18:20 Tema 81	Intervencionisme terapèutic en el MSQ	Serra	Joan	Trias i Pujol
18:30	19:10 Tema 82	Lesions que no hi ha que tocar	Rivas Garcia	Antoni	Vall d'Hebron
19:20	20:00 Tema 83	SPÉCT IPET-TC en patologia òssia	Roca	Isabel	Parc Taulí

## ACTIVIDAD DOCENTE

<b>Actividad docente e investigadora</b>	
Sesiones bibliograficas	Mensual
Sesiones clínicas	5 a la semana
Curso de Actualización RX / monografica	Mensual
Asistencia a Comités según la Rotación del residente	Semanal
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comité Mama</li> <li>❖ Comité Colorrectal</li> <li>❖ Comité Onco Torax</li> <li>❖ Comité Patolohía Hepatobiliopancreática</li> <li>❖ Comité Onco Ginecología</li> <li>❖ Comité Onco Neuro</li> <li>❖ Comité Urología</li> <li>❖ Comité de ORL</li> </ul>	
<b>Actividades de formación continuada en las que han participado los especialistas en Radiodiagnóstico de la unidad en los últimos 2 años</b>	
Cursos, jornadas y congresos	64
<b>Ponencias y comunicaciones presentadas en congresos/reuniones de ámbito nacional e internacional en los últimos 5 años</b>	
Comunicaciones orales/ posters científicos	43
Ponencias a congresos nacionales o internacionales	12
Las líneas de investigación en la que participan miembros del Servicio son: Remote-cat : Percondicionamiento isquémico remoto en pacientes con ictus isquémico agudo en Catalunya	
<b>Publicaciones en los últimos 5 años</b>	
Originales en revistas nacionales	1
Originales en revistas internacionales *	2

\*

**-Increased Burden of Cerebral Small Vessel Disease in Patients With Type 2 Diabetes and Retinopathy.**

Jordi Sanahuja, Núria Alonso, **Javier Diez**, Emilio Ortega, Esther Rubinat, Alicia Traveset, Núria Alcubierre, Àngels Betriu, Esmeralda Castelblanco, Marta Hernández, Francisco Purroy, Maria Vittoria Arcidiacono, Carmen Jurjo, Elvira Fernández, Manuel Puig-Domingo, Per-Henrik Groop, Dídac Mauricio **Diabetes Care** 2016 Jun; **dc152671** .<https://doi.org/10.2337/dc15-2671>

**-Incidental findings on brain MRI in a cohort of diabetic patients**

Vazquez-Justes, D; Sanahuja, **J**; Diez, **J**; Rubinat, **E**; **Begue, R**; **Salas, C**; **Vicandi, C**; **Gil, M I**; Purroy, F; Mauricio, D **Journal of neuroradiology. Journal de neuroradiologie** -.09/08/2018 <https://doi.org/10.1016/j.neurad.2018.07.005>

## **OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES :**

### **1º CURSO DE ACTUALIZACION EN RADIOLOGÍA 2020 :**

Tema : **URGENCIAS**

#### **PROGRAMA :**

- Viernes 10 Enero 2020 : **Síndrome medular agudo ( Dr Begué )**
- Viernes 14 Febrero 2020 : **Código ictus ( Dra Mitjana )**
- Viernes 13 Marzo 2020 : **Abdomen agudo ( Dra Salas )**
- Viernes \*3 Abril 2020 : **ABC del Intervencionismo Urgente ( Dra Ribes )**
- Viernes 8 Mayo 2020 : **Update en el Traumatismo toracoabdominopelvico ( Dr Royo )**
- Viernes 12 Junio 2020 : **Urgencias esofágicas ; también existen ( Dra Pardina )**
- Viernes 4 Septiembre 2020 : **Urgencias en pediatría , lo imprescindible ( Dra Vicandi )**
- Viernes 9 Octubre 2020 : **Update en el traumatismo craneoencefálico ( Dra Cremades )**
- Viernes 13 Noviembre : **Urgencias en urología ( Dra Gil )**
- Viernes 11 Diciembre 2020 : **RX simple en la Urgencia / Casos problema ( Dra Reñe )**

#### **COORDINACION :**

Dirección Territorial de Diagnóstico por Imagen y Medicina Nuclear de Lleida

Responsable DOCENTE Dr Javier Díez García

#### **BECAS :**

Se incentiva a solocitarlas dado que permiten , en el caso de la SERAM y ESOR , ampliar su formación en centros referentes

**-BECAS CMLL**

**-BECAS SERAM**

**-BECAS ESOR**

## **OTROS RECURSOS DOCENTES :**

**SERAM** (Sociedad Española de Radiología Médica) [www.seram.es](http://www.seram.es):  
**ESR** (European Society of Radiology) ([www.myesr.org](http://www.myesr.org)).  
**RSNA** (Radiology Society of North America) [www.rsna.org](http://www.rsna.org)  
**STATdX** <https://my.statdx.com/>  
**RADIOLOGÍA VIRTUAL** [www.radiologiavirtual.org](http://www.radiologiavirtual.org)  
**AUNTMINNIE** [www.auntminnie.com](http://www.auntminnie.com)  
**EURORAD – RADIOLOGIC TEACHING FILES** [www.eurorad.org](http://www.eurorad.org)  
Recomendada para ver y aportar casos.  
**GOLDMINER** <http://goldminer.arrs.org/>  
Buscador de imágenes de la American Roentgen Ray Society (ARRS).  
**RADIOLOGY ASSISTANT** [www.radiologyassistant.nl](http://www.radiologyassistant.nl)

### • **LIBROS DE LA ESPECIALIDAD/ Biblioteca IDI ( planta -1 )**

#### **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**

- 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, J.L. Del 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 WILLIAMS & 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 WILLIAMS&WILKINS.
- Interventional Radiology. Castañeda-Zúñiga. .Ed: LIPPINCOTT WILLIAMS&WILKINS.

## **9. Cursos y Congresos**

De forma consensuada , con el Director de Radiodiagnóstico del Area Sanitaria de Lleida y con los residentes consideramos necesario la asistencia a diversos cursos y congresos así como la necesidad de participar en ellos de forma activa

**R1** : Curso de la ACPRO + Asistencia clases de la ACRAM

**R2** : Curso de la AFIP vs Congreso SERAM vs Congreso de la ACRAM + Asistencia clases ACRAM

**R3** : Curso de la AFIP vs Congreso SERAM vs Congreso de la ACRAM + Asistencia clases ACRAM + Seminarios ACRAM

**R4** : Curso SENR + Curso SEDIA + Curso SERME ( 2 a elegir según preferencias ) + Asistencia clases ACRAM + Seminarios ACRAM

- Consideramos este itinerario formativo como imprescindible para asegurar la formación en Radiodiagnóstico en Lleida
- La asistencia a estos cursos y congresos irá ligada a la participación activa en los mismos ( al menos 3 comunicaciones durante la residencia ) así como la asistencia ( superior al 75 % ) al plan formativo de la ACRAM
- Este plan formativo no excluye la asistencia a otros cursos / congresos por parte del residente , que serán pactados con el tutor .

## **10. Objetivos específicos de la rotación de los MIR en la especialidad de Radiodiagnóstico**

**1.-Urgencias:** El objetivo de esta rotación es que el residente adquiera los conocimientos clínicos básicos que serán de utilidad en la especialidad, tomando conciencia de la necesidad de la correcta información clínica y de la importancia de la exploración del paciente y de la valoración de otros métodos diagnósticos analíticos, de las indicaciones de las técnicas correctas para cada patología médica o quirúrgica.

El residente acudirá al servicio de urgencias en horario de mañanas durante 1 mes durante este tiempo el tendrá que hacer guardias de puertas.

**2.-Tórax:** Conocimiento de las técnicas de radiología de tórax simple y proyecciones especiales. Conocimiento profundo de la anatomía radiológica normal. Semiología normal y patológica, Realización de diagnóstico diferencial, control de la evolución de las patologías. Realización de informes radiológicos bajo la supervisión del radiólogo responsable y adquisición de las bases para determinar la necesidad de la práctica de otras técnicas complementarias que ayuden al diagnóstico correcto.

**3.- Digestivo:** Estudio de la radiografía simple de abdomen y sus proyecciones especiales. Tipos de contrastes radiológicos, indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios. Así como conocer y tratar las reacciones adversas a los contrastes yodados utilizados

Adquisición de conocimientos de las indicaciones de las técnicas de elección según patología, detección de la misma y realización de diagnóstico diferenciales según los hallazgos.

Conocimiento de la semiología normal y patológica de las exploraciones con contrastes (tránsitos esófago-gastrointestinales. Enemas opacos, histerosalpingografías, CPRE, sialografías, fistulas, reservorios...).

Conocimiento de la fisiología de las vísceras abdominales, y de las técnicas quirúrgicas utilizadas.

Adquirir la capacitación para la realización de informes bajo la supervisión del radiólogo responsable, y la capacidad de orientar la práctica de otras técnicas para el diagnóstico correcto.

**4.-Ecografía:** El objetivo es el adquirir las habilidades técnicas y el aprendizaje de la sistemática exploratoria de los distintos tipos de ecografía en pacientes ambulatorios, ingresados o urgentes. Conocimiento de los principios básicos de la ecografía, indicaciones y limitaciones, así como un profundo conocimiento de la anatomía normal y patológica ecográfica.

**5.-TC:** Adquisición de conocimientos teóricos y prácticos de la técnica: principios físicos, anatomía, indicaciones, contraindicaciones y límites. Empleo de contrastes y sus indicaciones, reacciones adversas y tratamiento de las mismas. Programación y realización de TC según la zona o patología a estudiar. Manejo del postproceso de imágenes en las estaciones de trabajo.

**6.- Radiología músculo-esquelética:** Se cumplirán los objetivos básicos de la radiología básica ósea y articular del esqueleto que son el conocimiento de la anatomía, y semiología patológica del esqueleto y las proyecciones radiográficas.

#### ***Ciclo de profundización: Residentes de 2º 3º y 4º año***

**TC:** a lo largo del segundo año de residencia completará el total de 3 meses en esta sección, en la que recibirá conocimientos en neurorradiología, oncología, patología torácica, patología abdomino-pélvica y del resto de patologías en que el diagnóstico por TC es de utilidad.

**ECOGRAFÍA:** a lo largo del segundo año de residencia completará el total de 3 meses de rotatorio en esta sección en el que reforzará los conocimientos adquiridos durante el primer año. En este rotatorio se centrará en el aprendizaje de la ecografía Doppler y el Intervencionismo ecodirigido

**RESONANCIA MAGNÉTICA:** el residente rota durante un total de 7 meses, divididos en dos periodos , en esta sección. En ella aprenderá adquirirá conocimientos de patología neurorradiológica, músculo-esquelética, oncología, patología abdominal y pélvica, y resonancia de mama. Al final de la residencia, y durante los meses libres de que dispone el residente, se podrá volver a rotar por esta sección, tanto en nuestro servicio como en otro externo que solicite el residente, según el interés formativo que tenga este.

## OBJETIVOS EN LA ROTACIÓN DE MAMA

### Conocimientos fundamentales:

- Conocimiento de la patología y de la clínica de la mama que sean relevantes para el radiodiagnóstico clínico.
- Comprensión de las técnicas radiológicas empleadas en mamografía diagnóstica.
- Comprensión de los principios de la práctica actual en imagen mamaria y en despistaje del cáncer de mama. Conocimientos del «Cribado de patología tumoral mamaria».
- Conocimiento de la utilización de otras técnicas de imagen en esta área (Ej.: isótopos).

### Habilidades fundamentales:

- Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.
- Evaluación clínica de la patología mamaria.
- Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.
- Realizar e informar galactografías y neumocistografías.
- Realización de biopsias y marcajes quirúrgicos.
- Mínima cantidad de entrenamiento práctico.

## OBJETIVOS EN LA ROTACIÓN DE RADIOLOGIA PEDIATRICA.

- Anatomía normal y variantes anatómicas en radiología pediátrica.
- Semiología radiológica de la patología pediátrica habitual.
- Indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos.
- Indicaciones, contraindicaciones y aplicaciones de los medios de contraste en la edad pediátrica.
- Radioprotección específica para la edad pediátrica.
- Realizar y/o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría.
- Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.
- Manejo de la patología pediátrica urgente: paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo.
- Mínima cantidad de entrenamiento práctico en las diferentes técnicas.

## OBJETIVOS EN LA ROTACIÓN DE RADIOLOGIA VASCULAR E INTERVENCIONISTA.

### Conocimientos fundamentales

- Conocimiento de la anatomía y variantes normales así como de la fisiopatología y clínica de todas las enfermedades del sistema vascular y de otros órganos y sistemas relevantes para la radiología clínica diagnóstica y terapéutica específica de esta área.
- Conocimiento de las aplicaciones de las técnicas de imagen diagnósticas y terapéuticas empleadas, sus indicaciones, contraindicaciones, y complicaciones.
- Familiaridad con las indicaciones, contraindicaciones, preparación del paciente, consentimiento informado, regímenes de sedación y anestesia, monitorización de los pacientes durante los procedimientos, y cuidado de paciente post-procedimiento.
- Familiaridad con las complicaciones de los procedimientos y su tratamiento.

### Habilidades fundamentales:

- Punción arterial percutánea, e introducción de guías y catéteres en el sistema arterial y venoso.
- Acceso percutáneo y endoluminal en territorio no vascular.
- Ecografía Doppler venosa y arterial.
- Arteriografías de cayado aórtico, abdominal y miembros inferiores.
- Venografías de miembros inferiores, superiores y cavografía.
- Supervisar reconstruir e informar estudios con TC y RM concernientes al área con especial hincapié en los estudios vasculares.
- Mínima cantidad de entrenamiento práctico.

## **OBJETIVOS EN LA ROTACIÓN DE NEURORRADIOLOGIA.**

### Conocimientos fundamentales:

- Neuroanatomía y clínica relevantes para la Neurorradiología.
- Anatomía, variantes normales y clínica de cabeza y cuello relevantes para la radiología clínica.
- Conocimiento de las manifestaciones que las enfermedades del sistema nervioso central, cabeza, cuello y raquis producen en las técnicas de imagen.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos radiológicos diagnósticos, intervencionistas y terapéuticos en las áreas descritas.

### Habilidades fundamentales:

- Interpretar exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando, en los casos en que fuera preciso las exploraciones diagnósticas radiológicas que se deberían de realizar posteriormente.
- Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales del cráneo, cabeza, cuello y raquis.
- Dirigir, realizar e informar sialografías y dacriocistografías.
- Dirigir, Interpretar e informar estudios de TC y RM del SNC, cabeza, cuello y del raquis.
- Realizar e informar exámenes de ecografía y ecografía Doppler.
- Realizar punción-aspiración con aguja fina (PAAF) con control ecográfico con TC de lesiones sencillas de cabeza y cuello.
- Realizar reconstrucciones multiplanares y en 3D de cara y cuello.
- Colaborar en la realización e informar angiografías cerebrales.
- Biopsias de lesiones en la cabeza y del cuello complejas.

## **OBJETIVOS EN LA ROTACIÓN DE MUSCULOESQUELETICO.**

### Conocimientos fundamentales:

- Anatomía, anatomía radiológica y clínica músculo-esquelética, relevante para la radiología clínica.
- Variantes anatómicas que pueden simular lesiones.
- Conocimiento de las manifestaciones de patología musculoesquelética y traumática en las diferentes técnicas de imagen.
- Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las de las diferentes técnicas de examen incluidas las técnicas intervencionistas.

### Habilidades fundamentales:

- Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen del sistema musculoesquelético y traumatología y ortopedia.
- Realización de artrografías sencillas.
- Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Punciones percutáneas y drenajes de colecciones complejas con control ecográfico, TC u otras técnicas.

## **OBJETIVOS EN LA ROTACIÓN DE MEDICINA NUCLEAR:**

### Conocimientos fundamentales:

- Conocimientos de los métodos de producción y de la farmacocinética de los radionúclidos.
- Conocer las pruebas más frecuentemente usadas en el estudio de cada órgano o sistema.
- Conocimiento de las indicaciones, limitaciones y riesgos de las exploraciones de Medicina Nuclear para las patologías más frecuentes.
- Establecer una adecuada correlación con otras técnicas diagnósticas fundamentalmente con pruebas radiológicas.
- Aprender la complementariedad de las diferentes pruebas de medicina nuclear y del radiodiagnóstico valorando la relación coste eficacia y coste-beneficio en la toma de decisiones con relación a la realización de las mismas.
- Conocer los sistemas de protección para el paciente y el público en general.

En cuanto a la docencia MIR de residentes procedentes de otros servicios del hospital, hay que señalar que cada año son mas las solicitudes que recibimos de rotaciones de otras especialidades, tanto médicas como quirúrgicas.

El tiempo de rotación viene a ser entre uno y tres meses, durante los cuales el residente se incluye en la dinámica del Servicio

### Los objetivos que se proponen son:

- El conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y limitaciones de las técnicas
- Anatomía y semiología radiológica básica para poder desempeñar su especialidad.

# 11. Evaluación



MINISTERIO DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN PROFESIONAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN PROFESIONAL

## INFORME DE EVALUACIÓN DE ROTACIÓN

[\(Instrucciones\)](#)

NOMBRE Y APELLIDOS:		DNI/PASAPORTE:			
CENTRO DOCENTE:					
TITULACIÓN:	Selección	ESPECIALIDAD:	Seleccionar	AÑO RESIDENCIA:	Selección
TUTOR:					

### ROTACIÓN

UNIDAD:	CENTRO:
COLABORADOR DOCENTE:	DURACIÓN:
Fecha inicio rotación:	Fecha fin Rotación:
OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN	GRADO DE CUMPLIMIENTO
	Seleccionar

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	CALIFICACIÓN	NA
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS		<input type="checkbox"/>
RAZONAMIENTO/VALORACIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/>
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES		<input type="checkbox"/>
HABILIDADES ADQUIRIDAS		<input type="checkbox"/>
USO RACIONAL DE RECURSOS		<input type="checkbox"/>
SEGURIDAD DEL PACIENTE		<input type="checkbox"/>
<b>MEDIA (A)</b>	<b>0,00</b>	

B.- ACTITUDES	CALIFICACIÓN	NA
MOTIVACIÓN		<input type="checkbox"/>
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA		<input type="checkbox"/>
COMUNICACIÓN CON EL PACIENTE Y LA FAMILIA		<input type="checkbox"/>
TRABAJO EN EQUIPO		<input type="checkbox"/>
VALORES ÉTICOS Y PROFESIONALES		<input type="checkbox"/>
<b>MEDIA (B)</b>	<b>0,00</b>	

<b>CALIFICACIÓN GLOBAL DE LA ROTACIÓN (70% A + 30% B)</b>	<b>0,00</b>
---	-------------

Observaciones/Áreas de mejora:

En \_\_\_\_\_, fecha: \_\_\_\_\_

EL COLABORADOR DOCENTE DE LA ROTACIÓN

Vº Bº, EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE ROTACIÓN

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

#### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
1-2	Muy insuficiente. Lejos de alcanzar los objetivos de la rotación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
3-4	Insuficiente. No alcanza todos los objetivos de la rotación pero se acerca. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
5	Suficiente. Alcanza los objetivos de la rotación.
6-7	Bueno. Alcanza los objetivos de la rotación, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.
8-9	Muy bueno. Domina todos los objetivos de la rotación.
10	Excelente. Muy alto nivel de desempeño, respecto a los objetivos de la rotación. Sólo alcanzan esta calificación un número limitado de residentes. Se valorará de acuerdo con la experiencia del colaborador docente con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy bueno.
NA	No se aplica de acuerdo con los objetivos planteados.

<sup>1</sup> Se calificará como rotación la formación teórico-práctica establecida en el POE de las especialidades de E. del Trabajo, E. Obstétrico-Ginecológica (Matronas), M. Trabajo, M. Preventiva y Salud Pública. En el resto de las especialidades, los cursos y talleres se valorarán en el apartado B de Actividades complementarias, en el Informe de Evaluación Anual del Tutor.

<sup>2</sup> La Comisión de Docencia puede determinar si la actividad en las Guardias se evalúa como parte de una rotación o se valora como una rotación específica. En este último caso, deberá incluirse un informe de rotación de las Guardias.

<sup>3</sup> Los resultados de las pruebas objetivas de evaluación se incluirán en el expediente del residente y serán custodiadas por la Comisión de Docencia del Centro.

Una vez obtenido el título los médicos especialistas en Radiodiagnóstico podrán desarrollar su ejercicio profesional en hospitales o centros de especialidades tanto públicos como privados.

Junto con el título de Especialista en Radiodiagnóstico se obtiene la ACREDITACIÓN PARA OPERAR O DIRIGIR INSTALACIONES DE RAYOS X CON FINES DEDIAGNÓSTICO MÉDICO, emitido por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

**Dr Javier Díez García**

**Tutor Residentes de Radiodiagnóstico de Lleida**