



# GUÍA ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT)

# RADIODIAGNÓSTICO



Hospital El Bierzo. GASBI

## **AUTORES DEL DOCUMENTO:**

M<sup>a</sup> Esther Yagüe Zapatero, Tutor Coordinador UD y Jefa de Servicio Radiodiagnóstico  
Pelayo Brañanova López, Tutor UD y Jefe de Unidad Radiodiagnóstico  
Almudena Castro Bayón, Secretaría Unidad Docente Hospital El Bierzo  
José María Pelayo Terán. Jefe de Estudios. Unidad Docente Hospital El Bierzo

<b>FECHA DEL DOCUMENTO ORIGINAL</b>	<b>15/08/2021</b>	<b>AUTOR PRINCIPAL DEL DOCUMENTO ORIGINAL</b>	M <sup>a</sup> Esther Yagüe Zapatero
-------------------------------------	-------------------	---	--------------------------------------

Este PROTOCOLO se actualizará de forma	<input type="checkbox"/> Anual	<input type="checkbox"/> Bienal	<input checked="" type="checkbox"/> Otra: 4 años
--	--------------------------------	---------------------------------	--

# **INDICE DE CONTENIDOS:**

<b>1. DENOMINACIÓN OFICIAL Y REQUISITOS DE TITULACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>3. EL RESIDENTE EN EL HOSPITAL. DERECHOS Y DEBERES.</b> .....	<b>5</b>
A. RESPONSABILIDAD CLÍNICA .....	6
B. RESPONSABILIDAD EN LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN .....	6
<b>4. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO</b> .....	<b>6</b>
4.1 ESTRUCTURA FUNCIONAL.....	6
4.2 RECURSOS MATERIALES Y TECNOLÓGICOS .....	7
4.3 RECURSOS HUMANOS.....	10
4.4 CARTERA DE SERVICIOS Y ACTIVIDAD ASISTENCIAL .....	11
EXCEPCIONES:.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
4.5 ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA EN LA UNIDAD DOCENTE DE RADIODIAGNÓSTICO DEL BIERZO. 15	
<b>5. ADAPTACIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD A LA UNIDAD DOCENTE DE RADIODIAGNÓSTICO DEL HOSPITAL EL BIERZO</b> .....	<b>16</b>
5.1 INTRODUCCIÓN. LA UNIDAD DOCENTE DE RADIODIAGNÓSTICO DEL HOSPITAL EL BIERZO.....	16
5.2 COMPETENCIAS (CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES) QUE DEBE ADQUIRIR EL RESIDENTE DE RADIODIAGNÓSTICO.....	17
5.2.1 <i>Definición de la Especialidad</i> .....	17
5.2.2 <i>Ámbitos Competenciales de Radiodiagnóstico.</i> .....	17
5.2.6 <i>Investigación Radiológica</i> .....	22
5.3 CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA FORMACIÓN EN RADIODIAGNÓSTICO .....	26
5.3.1 <i>Conocimientos Teóricos</i> .....	26
5.3.2 <i>Habilidades vinculadas a niveles de responsabilidad</i> .....	28
5.3.3 <i>Actitudes</i> .....	29
5.4 ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E INVESTIGADORAS .....	30
<b>6. PLAN Y GUÍA DE ROTACIONES</b> .....	<b>32</b>
6.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN ESPECIALIZADA EN RADIODIAGNÓSTICO .....	32
6.2 PERIODOS DE FORMACIÓN .....	35
6.2.3 <i>Formación en Protección Radiológica</i> .....	48
6.3 GUARDIAS .....	48
6.3.1 <i>Número.</i> .....	48
6.3.2 <i>Áreas de realización (Urgencias, Hospitalarias)</i> .....	48
6.3.3 <i>Supervisión y Nivel de Responsabilidad.</i> .....	48
6.4 ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES .....	50
6.4.1 <i>Sesiones Clínicas</i> .....	51
6.4.2 <i>Sesiones Bibliográficas</i> .....	52
6.4.3 <i>Sesiones de Imagen</i> .....	52
6.4.4 <i>Sesiones Interhospitalarias</i> .....	52
6.5 PROGRAMA TRANSVERSAL Y COMPLEMENTARIO DEL RESIDENTE DE RADIOLOGÍA .....	52
6.6 ORGANIZACIÓN DE LA TUTORÍA.....	57
6.6.1 <i>Tutor</i> .....	57
6.6.2 <i>Criterios de asignación de tutor</i> .....	57
6.6.3 <i>Itinerario formativo de tutores del HUB</i> .....	57
6.6.4 <i>Criterios y procedimientos para realizar adaptaciones del programa de formación para residentes con necesidades educativas especiales</i> .....	57
6.7 EVALUACIÓN FORMATIVA .....	58
<b>7. DECÁLOGO DEL RESIDENTE</b> .....	<b>63</b>
<b>8. RECURSOS DOCENTES</b> .....	<b>66</b>

## 1. DENOMINACIÓN OFICIAL Y REQUISITOS DE TITULACIÓN

Según la **orden SCO/ 634 /2008** la denominación oficial es *Radiodiagnóstico*. Dicho programa formativo es de aplicación a los residentes de la Especialidad de *Radiodiagnóstico* que obtengan plaza en formación en Unidades Docentes de dicha especialidad, a partir de la Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo por la que se aprueba la convocatoria nacional de pruebas selectivas 2008 para el acceso en el año 2009 a plazas de formación sanitaria especializada.

Duración: 4 años

Estudios previos: licenciatura o grado en Medicina.

## 2. INTRODUCCIÓN

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

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

Los avances de los últimos años han abierto nuevas perspectivas en la visión radiológica del cuerpo humano. Las excelentes imágenes morfológicas se complementan con estudios dinámicos, morfofuncionales, funcionales y de composición bioquímica (espectroscopia) e innovaciones como la PET-TC (técnica de uso conjunto entre los radiólogos y los médicos nucleares), la ecografía 3D, y la imagen molecular, entre otras, así como los avances en la utilización de técnicas mínimamente invasivas guiadas con imagen (*radiología intervencionista*), auguran un gran desarrollo de la especialidad que abrirá nuevas posibilidades diagnósticas y terapéuticas difíciles de imaginar hace solo unos años.

Radiodiagnóstico es, por tanto, una especialidad con gran potencial, en permanente innovación por lo que es importante que el sistema formativo genere especialistas bien preparados que desarrollen y utilicen nuevas tecnologías.

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

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

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

El perfil del profesional de Radiodiagnóstico y los ámbitos de actuación de la especialidad son detallados en el programa oficial de la especialidad (Orden SCO/634/2008, de 15 de febrero).

El itinerario formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico desarrollado en este documento hace referencia a los apartados básicos y la estructura que se deben tener en cuenta en la elaboración de los itinerarios formativos de las diferentes especialidades en el Hospital El Bierzo conforme al Plan de Calidad Docente anual de su Unidad Docente.

### 3. EL RESIDENTE EN EL HOSPITAL. DERECHOS Y DEBERES.

El marco legal que regula la actividad asistencial y docencia de la figura del médico residente en el ámbito hospitalario se recoge en el Real Decreto RD 183/2008, de 8 de febrero, por el que determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada y la Orden SCO/2616/2008, de 1 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico. Así mismo las siguientes disposiciones regulan la formación médica:

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

De las mencionadas disposiciones se derivan los principios generales que han de tenerse en cuenta:

- La doble vertiente docente y laboral de su vinculación con el Hospital.
- El derecho y la obligación de desarrollar correctamente su programa de formación, ampliando de forma progresiva su nivel de responsabilidad. Para ello contará con la tutela, orientación y supervisión de su labor asistencial y docente en el grado adecuado a cada situación.
- La posibilidad de asistir a cursos, congresos y conferencias que puedan contribuir a su mejor capacitación.
- La dedicación exclusiva de su actividad médica a la Institución.
- El derecho a la expedición de certificados en que conste la formación recibida.
- El derecho a disponer de los beneficios de la Seguridad Social.

- La aceptación de los mecanismos de evaluación que establezca la Comisión de Docencia y la Comisión Nacional de su Especialidad.
- La obligación de desarrollar las labores asistenciales que le sean encomendadas por el jefe del Servicio al que esté adscrito y, en su caso, por la Comisión de Docencia.

Asimismo, el residente está sujeto al Contrato de Trabajo en Prácticas que suscribe al incorporarse a su plaza en el Hospital.

#### a. Responsabilidad Clínica

Para **residentes de primer año**, toda actividad clínica relevante (cambios sustanciales de orientación terapéutica, ingresos y altas, etc.), pero también la docente y la investigadora deberá ser **supervisada de forma directa y presencial** por el adjunto de referencia y el tutor y/o colaborador docente (durante el primer año de residencia siempre habrá supervisión presencial). Posteriormente el residente asumirá de forma progresiva y gradual la responsabilidad de las actividades asistenciales, docentes e investigadoras, según su nivel de competencia (ver apartado de supervisión y el protocolo de supervisión para más detalles en los niveles de supervisión). Podrá participar en la elaboración de protocolos clínicos bajo la supervisión del Adjunto de referencia, el tutor y el jefe de servicio. Asumirá a lo largo de su periodo formativo, de forma supervisada, tareas de tipo administrativo, metodología de gestión clínica y de control de gasto.

#### b. Responsabilidad en la Docencia e Investigación

Las actividades genéricas a desarrollar en este campo se centrarán en:

- Contribuir de forma activa en la docencia (realizar sesiones formativas y presentación de trabajos tanto en las sesiones del servicio como en las de la Unidad Docente del Hospital El Bierzo) y aquellas impartidas entre servicios o externamente.
- Involucrarse en las líneas de investigación desarrolladas en el Servicio de Radiodiagnóstico: Participar, de acuerdo al grado de responsabilidad y el nivel de supervisión en proyectos de investigación, difundir resultados científicos y publicaciones y desarrollar el proyecto de investigación.

## 4. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO

El servicio de Radiodiagnóstico del Hospital El Bierzo está dedicado a la atención de las Áreas de El Bierzo, La Cabrera y Laciana, surgiendo a lo largo del tiempo diversas modificaciones, que han conllevado la ampliación de recursos y de su cartera de servicios.

En el momento actual, el servicio dispone de

### 4.1 Estructura funcional

- HOSPITALARIA:

Recursos propios del Servicio en el Hospital El Bierzo

Recursos compartidos con el área de León

- Unidad de Radiología vascular e intervencionista del Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE)
- Servicio de Medicina Nuclear del Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE)

Recursos regionales

Servicio de Medicina Nuclear- PET-CT del Hospital Universitario de Salamanca (HUSAL)

- EXTRAHOSPITALARIA:

Recursos propios del Servicio

- Equipos de radiología en ambulatorios y centros de salud: Ponferrada II, Villablino y Toreno

Recursos propios de la Consejería de Salud no dependientes del servicio:

- Unidad Mamográfica para el cribado de cáncer de mama de El Bierzo: Mamógrafo con tomosíntesis (Hologic, Selene)

## 4.2 RECURSOS MATERIALES Y TECNOLÓGICOS

El servicio está muy bien dotado, completamente digitalizado y renovado con aparatos de alta calidad.

4 salas Multifunción con equipo digital de radiología (GE).

1 Telemando (Canon)

3 equipos de radiología Portátiles (2 Optima (GE) y 1 Radiología) estrenados en 2019 y 2020.

3 TC:

-Evolution (GE) con 64 filas de detectores instalado en 2020 (con capacidad para cardioCT, Perfusión, colonoscopia virtual, segmentación hepática y pulmonar...) Dispone de estación de trabajo instalada en todos los puestos de estaciones de informe

-Brivo (GE) con 16 filas instalado en 2012 de detectores que se usa para paciente aislados y pa intervencionismo guiado por TC. Dispone de estación de trabajo propia

-Light Speed VFX (GE) instalado en 2006 con 16 filas de detectores (con capacidad para perfusión y colonoscopia virtual). Está pendiente de renovación. Dispone de estación de trabajo propia



1 RMN Signa, de GE con alto campo de 1.5 Teslas (instalada en 2008) con capacidad para difusión, perfusión, espectrometría, estudios de flujo de LCR, estudios multiparamétricos de mama y próstata... Puntualmente hemos realizado estudios de tractografía 2D y RM funcional pero no se encuentran en nuestra cartera de servicios. Tenemos experiencia en el uso de contrastes hepatoespecíficos.

Dispone de estación de trabajo propia.

Disponemos una antesala para la punción de las artroRM directas y para la sedación de pacientes agitados o claustrofóbicos.

Disponemos de sistema de Fusión Eco-RM para la biopsia con ecografía de lesiones sólo visible en RM (mama).

Estamos en proceso de adquisición de una segunda RM con la que aumentar nuestra cartera de servicios (BAV por RM, cardio RM, espectrometría multivoxel...)

4 Ecógrafos: GE Logic E9 (dedicado a la mama, con elastografía y fusión RM-ecografía, contraste ecográfico) y tres Logic S8 (dedicados a urgencias e ingresados, ambulantes (con elastografía) e intervencionismo respectivamente).

También se utilizan en ocasiones ecógrafos no propios del servicio de radiología en quirófano para ecografías intraoperatorias y el del área de críticos (BOX 0) de urgencias para eco-fast.

Además, también se utilizarían los ecógrafos del servicio de Ginecología y Obstetricia (durante la eventual rotación de residentes)

1 Mamógrafo con tomosíntesis (Hologic, Selene Dimensions) con estación de trabajo propia y sistema de biopsia por vacío (BAV).

Además del instalado en la Unidad mamográfica para el Screening (Hologic, Selene Dimensions).

Arcos de quirófano y marcapasos-UCI y mini-arcos que controlan nuestros TSID y los radiólogos usamos puntualmente (nefrostomías hechas en quirófano por inestabilidad hemodinámica).

8 Estaciones de informe. Conectadas a un sistema PACs que permite el acceso a todos los estudio del SACYL (Servicio de Salud de Castilla y León), con programa RIS para informes y control de citas, acceso a la historia clínica electrónica del SACYL (programa Jimena), internet y con la estación de trabajo del TC Evolution instalada. Estamos pendientes de recibir nuevas estaciones de informe. Esta ampliación no se ha realizado todavía pues, a diferencia del resto de la dotación técnica está centralizada y depende directamente de la GRS y no de la Gerencia de Área.

Zona de pacientes - Admisión (1); Salas de esperas (3); Cabinas de Preparación

Salas de Informes (3); Archivos (1)



Zonas de Personal - despachos de personal facultativo 3

Aulas de Docencia (1); Archivo de material docente (1)

Además, se añaden las instalaciones docentes del hospital de uso compartido programado, con 1 salón de actos, 1 sala de docencia, 3 salas de informática, 1 sala de reuniones docente multifuncional y 1 sala de juntas.

Densitometría (próxima instalación).

## RECURSOS MATERIALES DIDÁCTICOS

Los medios docentes de los que dispone la Unidad de Radiodiagnóstico incluyen la biblioteca física del Servicio de Radiología y la Biblioteca del SACYL on-line, así como diversos espacios y dotación técnica:

- a) Biblioteca física del Servicio de Radiología con múltiples colecciones en papel. Disponemos además de múltiples tomos en PDF en los ordenadores del servicio.

- Radiología Esencial de del Cura et al. (ediciones 1a y 2a)
- Diagnóstico por Imagen de Cesar Pedrosa et al
- Imagen Anatómica de Marban (Ecografía; Cerebro, columna, cabeza y cuello y Tórax, abdomen y pelvis).
- Diagnóstico por Imagen de Marban (Cerebro-Osborn, Abdomen, Pediátrica, Oncológica, Columna, Cabeza y cuello, MSK traumáticas y no traumáticas)
- Especialidades en Imagen (RM de Mama, TCAR pulmonar, PET-TC, oncología ginecológica)
- Expert DDX (Abdomen, MSK y Cabeza y cuello)
- Abdominal-Pelvic MRI, Semenka
- Body TC, Lee
- Ultrasonografía Vascular, Zwiebel
- Radiología en el niño y el recién nacido, Swischuk
- Anatomía, Sobotta
- Variantes, Keats
- Atlas de bolsillo de cortes anatómicos TC y RM (cabeza y cuello, tórax, abdomen y pelvis)
- Alta resolución en TC de pulmón, Web
- Diagnóstico de las enfermedades del Tórax, Fraser-Paré
- BI-RADS 5º edición
- Breast Imaging Companion, Cardeñosa
- Manual de Radiología Mamaria, López Ruiz – Pina Insausti
- Gamuts in Radiology y otros tomos y atlas menos actualizados.

- b) Biblioteca del SACYL on-line: dispone de textos, monografías (series periódicas) y revistas de la especialidad actualizados.

Su consulta se realiza a través del Portal de Salud de la Junta de Castilla y León y permite además consultar diferentes bases de datos (UptoDate, Clinical Key, PubMed) y las revistas suscritas, así como solicitar artículos al servicio de préstamo de nuestra área. En la Biblioteca virtual se encuentran la mayor parte de revistas y libros fundamentales de la especialidad, incluyendo:

- Radiología
- Radiology
- American Journal of Roentgenology
- Radiology Clinic of North America
- American Journal of Neuroradiology
- Journal of Clinical Ultrasound
- European Radiology
- Pediatric Radiology.

- c) Sala de Adjuntos de Radiología, con estación de trabajo, Tv de grandes dimensiones (equivalente a proyector) para sesiones, recursos para videoconferencias y teléfono. El servicio de Radiología cuenta además con reprografía y fax.
- d) La Comisión de Docencia del Hospital El Bierzo facilita a los residentes los siguientes recursos materiales y de equipamiento: aula docente, aula informática, espacio para tablón de anuncios, sala de reuniones, hemeroteca y equipamiento específico (pizarra, fotocopidora, cañón de diapositivas, monitor de TV, ordenador portátil, cañón de proyección, reproductor de vídeo, cámara de vídeo, conexión a Internet, cámara de fotos y grabadora).

#### 4.3 RECURSOS HUMANOS

La plantilla orgánica del Servicio consta de los siguientes recursos humanos:

Médicos Especialistas en Radiodiagnóstico	12
Jefe de Servicio (incluido en el anterior)	1
Enfermeros	8
TSID	49
Celadores	10

Los actuales Médicos especialistas de la unidad que se incluyen como tutores acreditados o provisionalmente acreditados por la gerencia son los siguientes:

- L.E. en Radiodiagnóstico y Jefe de Servicio: M<sup>a</sup> Esther Yagüe Zapatero
- L.E. en Radiodiagnóstico y Jefe de Unidad: Pelayo Brañanova López
- L.E. en Radiodiagnóstico y Jefe de Unidad: Álvaro Blanco González
- L.E. en Radiodiagnóstico: Luis Albors Vals
- L.E. en Radiodiagnóstico: Teresa Montenegro Gaité
- L.E. en Radiodiagnóstico: Laura Díaz Mallo
- L.E. en Radiodiagnóstico: Paula Gallego Ferrero
- L.E. en Radiodiagnóstico: Javier Sanmiguel Vázquez

Radiodiagnóstico incluye personal sanitario especialista en formación que realizan periodos formativos por nuestra Unidad de:

- Medicina Familiar y Comunitaria
- Medicina Interna
- Medicina Intensiva
- Geriatría
- Neumología (incluido en el itinerario formativo de la nueva unidad docente cuya acreditación se solicita en 2021).

Así como estudiantes de las Escuela de Enfermería y de TSID.

#### 4.4 CARTERA DE SERVICIOS Y ACTIVIDAD ASISTENCIAL

##### CARTERA DE SERVICIOS

El número de prestaciones incluido en el catálogo supera las 2000, por lo que no se incluyen todas las descripciones en este documento. Se hará una descripción genérica y se explicará qué tipo de pruebas incluye y cuáles están excluidas tomando como referencia el catálogo de la SERAM 2015.

ESPECIALIDAD	PRESTACIÓN	HBZ
RADIOLOGIA	ABDOMEN	X
	ARTRO - RMN	X
	DENSITOMETRIA	X
	ECO DOPPLER	X
	ECOGRAFIA CON CONTRASTE Y ELASTOGRAFIA (FUNCIONAL)	X
	ECOGRAFÍA ENDOANAL	
	ECOGRAFIAS CON PAFF GUIADA	X
	ECOGRAFIAS GENERALES	X
	IMAGEN CARDIACA RNM Y TAC	(X)
	IMAGEN DE TRASNPANTE HEPATICO(ECO, TAC, DOPPLER..ETC)	X
	INTERVENCIONISMO MUSCULOESQUELETICO	X
	MAMOGRAFIAS DE PROGRAMA DE PREVENCION CA MAMA	
	MUSCULOESQUELÉTICO	X
	NEURORRADIOLOGÍA	X
	ORTOPANTOGRAFIA	X
	RADIODIAGSTICO DE MAMA	X
	RADIOLOGÍA INFANTIL	X
	RMN	X
	RMN CON ESPECTOMETRIA	X
	RNM CUERPO ENTERO	(X)
RNM MAMA CON PUNCION	(X)	
RNM URGENTES	X	

	TAC	X
	VASCULAR Y RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA*	X
	RMN ABIERTA	
	RMN 3 TESLAS	

A modo de descripción general se incluyen las prestaciones en el catálogo SACYL. Los procedimientos, pruebas y técnicas específicas son descritas a continuación. Una relación completa de los procedimientos se encuentra disponible en la página web del centro: <https://www.saludcastillayleon.es/HBierzoPonferrada/es>

Tabla 4.4-1. Catálogo de prestaciones SACYL en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital El Bierzo.

\*La Radiología Intervencionista no incluye la vascular.

#### Listado de cartera de servicios

- Radiología convencional: todas las prestaciones incluidas en el catálogo, con exclusión de la densitometría. Se prevé, no obstante cubrir esta prestación en breve plazo.
- Ecografía: todas las prestaciones incluidas en el catálogo, con exclusión de las referidas en el apartado de excepciones, que las realizan los servicios de Ginecología (donde hay prevista una rotación) y Cirugía.
- Ecografía Doppler: todas las prestaciones incluidas en el catálogo
- Estudios dinámicos en sala telemando: todas las prestaciones incluidas en el catálogo
- Imagen de la mama: estudios diagnósticos e intervencionistas, excluyendo el intervencionismo mamario guiado directamente con resonancia magnética, aunque sí utilizamos el sistema de FUSIÓN RM-Ecografía. Se prevé, no obstante cubrir esta prestación por la adquisición de una segunda RM con esta capacidad en breve plazo.
- Tomografía computarizada: todas las prestaciones incluidas en el catálogo, con exclusión de las referidas en el apartado de excepciones.
- Resonancia Magnética: todas las prestaciones incluidas en el catálogo, con exclusión de las referidas en el apartado de excepciones.
- Estudios intervencionistas no vasculares: realizamos todo tipo de biopsia/punción citológica y colocación de drenajes, incluyendo las colecistostomías y las nefrostomías percutáneas. No colocamos prótesis endoluminales.
- Estudios intervencionistas vasculares: no realizamos ninguna en nuestro hospital.

#### Excepciones:

Pruebas no realizadas en el Servicio de Radiodiagnóstico de EL Bierzo:

- Radiología convencional:
  - Densitometría
- Estudios ecográficos:
  - Ecografía obstétrica.
  - Ecografía transvaginal

- Ecografía transrectal
- Tomografía computerizada:
  - TC dental
  - Estudios de localización de campos para radioterapia
  - TC-PET
  - Mielo-TC (técnica obsoleta)
  - Cardio TC (estamos en periodo de implementación)
- Resonancia magnética:
  - Estudios de stress en cardio-resonancia (pendientes de nueva RM)
  - Estudios funcionales con RM (tenemos capacidad pero no se ofrece)
  - Estudios de tractografía (tenemos capacidad para tractografía 2D. La 3D se podrá hacer tras la instalación de la segunda RM)
  - Estudios dinámicos de columna
  - RM cardiaca infantil y fetal.

## ORGANIZACIÓN:

El Hospital El Bierzo está integrado en el grupo 2 de los hospitales de la red del SACYL.

La Unidad de Radiodiagnóstico del Hospital El Bierzo atiende los pacientes procedentes del Área del Bierzo, una población de 134.621 habitantes, siendo una de las dos áreas sanitarias de la provincia de León, teniendo como referencia el Hospital de León y, en el caso de pacientes quirúrgicos de Cirugía Torácica o para PET-CT el Complejo Hospitalario Universitario de Salamanca.

Forma parte de la Gerencia de Asistencia Sanitaria del Bierzo (GASBI) gerencia única integrada para los recursos sanitarios de Atención Primaria y Hospitalaria, manteniendo un alto grado de colaboración con la Atención Primaria del área.

La actividad del Servicio de Radiodiagnóstico se organiza en torno a áreas funcionales bien establecidas. Las áreas son:

Área de Radiología de urgencias, Área de Radiología intervencionista, Área de Radiología de la Mama, Área de Tomografía Computerizada, Área de RM, Área de Ecografía y Área de radiología simple y con contraste (urografías, estudios digestivos, urológicos).

Es digno de mención que Área de Radiología de la Mama trabaja según las recomendaciones organizativas pues cada radiólogo realiza todas los actos que requiera un paciente desde el diagnóstico inicial con cita de controles en la sala de la mama o biopsias, estadiaje pre-quirúrgico con RM, eco-biopsias second-look y valoración de congruencia radio-patológica previa a la presentación en el Comité de patología tumoral.

La especialización de los radiólogos es parcial y variable. Todos tenemos capacidad para informar TC y radiología simple y hacer ecografías y estudios dinámicos, 7 hacen guardias, 6 RM, 5 radiología mamaria y 3 radiólogos desarrollan la radiología intervencionista. Hay estudios concretos para los que hay radiólogos más especializados

como son la histerosalpingografía, la RM de próstata, la RM mamaria (los radiólogos de la mama), el colono-TC y el cardio-TC.

## ACTIVIDAD ASISTENCIAL

A continuación, se describe la actividad asistencial del servicio de los 2 últimos años. Debe tenerse en cuenta la excepcionalidad del año 2020, que reestructuró toda la actividad de los distintos servicios del hospital para paliar el impacto de la pandemia por COVID-19.

EXP. RADIOLÓGICAS	2020	2019
Rx simple Hospital	70136	91712
Rx AP	16700	23760
Rx Digestivo	146	455
Rx GenitoUrinario	127	386

TAC	2020	2019
TOTAL TAC	18788	19852
TAC Ambulantes	15974	16907
TAC Ingresados	2814	2945
Demora Media	14 días	137 días

Ecografías	2020	2019
TOTAL Ecografías	10362	13973
Ecografías Ambulantes	9577	12894
Ecografías Ingresados	785	1079
Demora Media	95 días	184 días

Eco-Doppler	2020	2019
TOTAL Eco-Doppler	949	1151

Mamografías	2020	2019
TOTAL Exploraciones	2569	2642
M. Ambulantes	2557	2615
M. Ingresadas	12	27
M. diagnósticas AP	483	454
Demora media	48 días	178

RMN	2020	2019
TOTALRMN	5954	7261
RMN Ambulantes	5272	6285
RMN Ingresadas	682	976
Demora Media	83 días	30 días

Radiología Intervencionista	2020	2019
TOTALRx Intervencionista	915	1072
Rx Int. Mama	446	557
Otras	469	515

#### 4.5 ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA EN LA UNIDAD DOCENTE DE RADIODIAGNÓSTICO DEL BIERZO.

La Unidad Docente Radiodiagnóstico del Bierzo es la estructura en la que se desarrolla la actividad formativa de los futuros especialistas de Radiodiagnóstico del Bierzo. Se encuentra adscrita a la Unidad Docente del Hospital El Bierzo. Su Coordinador es la Dra. M<sup>a</sup> Esther Yagüe Zapatero y participan múltiples profesionales, si bien como tutores figuran los Médicos Especialistas en Radiodiagnóstico y como Colaboradores Docentes responsables de rotación otros Médicos Especialistas.

##### **Tutor - Coordinador de la UD:**

M<sup>a</sup> Esther Yagüe Zapatero [eyague@saludcastillayleon.es](mailto:eyague@saludcastillayleon.es)

##### **Tutores MIR de Radiodiagnóstico:**

Pelayo Brañanova López [pbrananova@saludcastillayleon.es](mailto:pbrananova@saludcastillayleon.es)

Álvaro Blanco González [alvaroblanco@saludcastillayleon.es](mailto:alvaroblanco@saludcastillayleon.es)

Teresa Montenegro Gaité [tmontenegro@saludcastillayleon.es](mailto:tmontenegro@saludcastillayleon.es)

Laura Díaz Mallo [lauradiazm@saludcastillayleon.es](mailto:lauradiazm@saludcastillayleon.es)

Paula Gallego Ferrero [paulagallegof@saludcastillayleon.es](mailto:paulagallegof@saludcastillayleon.es)

Javier Sanmiguel Vázquez [jsanmiguelv@saludcastillayleon.es](mailto:jsanmiguelv@saludcastillayleon.es)

##### **Tutores de Rotación Longitudinal:**

- Investigación: José María Pelayo Terán - [josemariapelayot@saludcastillayleon.es](mailto:josemariapelayot@saludcastillayleon.es)

(jefe de estudios Hospital El Bierzo y Presidente de la Unidad de Apoyo a la Investigación del Bierzo)

##### **Tutores de Rotación en dispositivos asociados**

Se incluyen aquí Colaboradores Docentes que ejercen su labor como Tutores Coordinadores de otras Unidades Docentes o Coordinadores Docentes de Dispositivos Asociados que pueden formar parte del Itinerario formativo del residente.

##### **En El Hospital El Bierzo:**

Servicio de Urgencias: Rebeca Cuadra San Miguel - [rcuadrasm@saludcastillayleon.es](mailto:rcuadrasm@saludcastillayleon.es)



Servicio de Ginecología: Olga González López - [olgagonzalez@saludcastillayleon.es](mailto:olgagonzalez@saludcastillayleon.es)

**Dispositivos Asociados Externos:**

-Unidad de Radiología vascular e intervencionista del Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE) Ana María Fernández Martínez, [amfernandezm@saludcastillayleon.es](mailto:amfernandezm@saludcastillayleon.es)

-Servicio de Medicina Nuclear- PET-CT del Hospital Universitario de Salamanca (HUSAL) M Pilar Tamayo Alonso, [ptamayo@saludcastillayleon.es](mailto:ptamayo@saludcastillayleon.es)

-Unidad de Radiología de Urgencias (TC Dual) y Cardíaca (TC y RM) del Hospital Universitario de Asturias (HUCA) Juan Calvo Blanco, [juan.calvo@sespa.es](mailto:juan.calvo@sespa.es)

-Unidad de Radiología de Radiología Pediátrica del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Macarena Otero Fernández, [mmacarena.otero@scsalud.es](mailto:mmacarena.otero@scsalud.es)

## 5. ADAPTACIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD A LA UNIDAD DOCENTE DE RADIODIAGNÓSTICO DEL HOSPITAL EL BIERZO

### 5.1 INTRODUCCIÓN. La Unidad Docente de Radiodiagnóstico del Hospital El Bierzo.

En 2008 se publicó en el Boletín Oficial del Estado (BOE) el nuevo programa de la especialidad para sustituir al antiguo programa que se había publicado en 1996.-En febrero de 2008 se publica en el BOE el RD 183/2008, en el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos de la formación sanitaria especializada. En este RD se sientan las bases del proceso de evaluación, y el seguimiento del proceso de aprendizaje del residente, lo que permite evaluar el progreso, las competencias adquiridas e identificar las áreas susceptibles de mejora y aportar sugerencias. Son instrumentos de la evaluación formativa los informes de las evaluaciones periódicas, las entrevistas formativas, el libro del residente.

-ORDEN SCO/634/2008, de 15 de febrero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico.

-Real Decreto 639/2014, de 25 de julio, por el que se regula la troncalidad, la reespecialización troncal y las áreas de capacitación específica, se establecen las normas aplicables a las pruebas anuales de acceso a plazas de formación y otros aspectos del sistema de formación sanitaria especializada en Ciencias de la Salud y se crean y modifican determinados títulos de especialista.

## 5.2 COMPETENCIAS (Conocimientos, habilidades y actitudes) QUE DEBE ADQUIRIR EL RESIDENTE DE RADIODIAGNÓSTICO.

### 5.2.1 Definición de la Especialidad

El Radiodiagnóstico o Diagnóstico por Imagen es la especialidad médica que tiene como fin el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, utilizando como soporte técnico fundamental las imágenes y datos funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes o no ionizantes, y otras fuentes de energía. Comprende el conocimiento, desarrollo, realización e interpretación de las técnicas diagnósticas y terapéuticas englobadas en el llamado "Diagnóstico por Imagen".

### 5.2.2 Ámbitos Competenciales de Radiodiagnóstico.

#### -Radiología de urgencias.

Competencias a adquirir por el residente durante esa rotación:

Conocimiento de la anatomía radiológica y variantes normales básicas en ecografía, TC y radiología simple relevantes para la radiología de urgencias.

Conocimiento de la semiología radiológica y del diagnóstico diferencial de la patología más frecuente y relevante en el área de urgencias en las diferentes técnicas de imagen (ictus y código ictus, abdomen agudo, traumatismos craneales y abdominales, TEP, TVP, neumonías típicas y atípicas, fallo cardíaco...).

Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen.

Conocer el funcionamiento de un área de urgencias del hospital

#### -Radiología torácica

Conocer la anatomía, variantes normales y clínica torácica.

Conocimiento de las manifestaciones radiológicas torácicas y cardiovasculares en las diferentes técnicas de imagen de la patología más frecuente y relevante.

Conocimiento de las aplicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen, incluyendo los diversos medios de contraste usados y los procedimientos intervencionistas

Conocer la anatomía, variantes normales y clínica de corazón relevantes para la radiología clínica.

Conocimiento de las manifestaciones que las enfermedades de corazón producen en las técnicas de imagen.

Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales de cardioimagen.

### -Radiología del abdomen

Conocer la anatomía, variantes normales y clínica gastro-intestinal y génito-urinaria.

Conocimiento de las manifestaciones radiológicas abdominales y pelvianas, en las diferentes técnicas de imagen de la patología más frecuente y relevante.

Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen, incluyendo los diversos medios de contraste usados.

Explicar al enfermo la necesidad de la prueba así como los riesgos potenciales.

Realizar informes siempre bajo supervisión directa

Acudir a pruebas especiales a realizar e informar tránsitos EGD, enemas, histersalpingografías y dacriocistografías.

Conocimiento de la técnica de realizar las diferentes ecografías así como las indicaciones en el contexto clínico del enfermo.

Familiarizarse con la imagen ecográfica.

Realizar estudios doppler y con contraste ecográfico, bajo supervisión directa de los mismo.

Realizar ecografías portátiles en UCI y REA bajo supervisión directa

Se realizan los informes por el residente de las ecografías, TC y RM inicialmente bajo supervisión directa supervisando los que considere necesarios por dudas diagnósticas o metodológicas.

Manipulación y técnicas de postproceso de las imágenes con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc

### -Neuroradiología

Conocer la anatomía, variantes normales y clínica neurológica.

Conocimiento de las manifestaciones radiológicas de la patología neurológica, en las diferentes técnicas de imagen, de la patología más frecuente y relevante.

Conocimiento de las aplicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen, incluyendo los diversos medios de contraste usados.

Interpretar exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando en los casos que fuera preciso las exploraciones diagnósticas radiológicas que se deberían de realizar

posteriormente. Consultar en caso de duda diagnóstica o de interpretación con el responsable de la programación de día.

Conocer la anatomía, variantes normales y clínica de cabeza y cuello relevantes para la radiología clínica.

Conocimiento de las manifestaciones que las enfermedades de cabeza y cuello producen en las técnicas de imagen.

Conocer indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos radiológicos diagnósticos, intervencionistas y terapéuticos en las áreas descritas.

Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales de cabeza y cuello.

### -Radiología pediátrica

Conocimiento de la anatomía normal y variantes anatómicas en radiología pediátrica, así como de la semiología radiológica de la patología pediátrica habitual y técnicas avanzadas.

Saber las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos.

Conocer las indicaciones, contraindicaciones y aplicaciones de los medios de contraste en la edad pediátrica, así como la radioprotección específica para la edad pediátrica.

Realizar e informar los estudios de imagen habituales en pediatría.

Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.

Manipulación y técnicas de postproceso 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

### - Radiología de mama.

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.

Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.

Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.

Realizar e informar galactografías.

Realización de procedimientos intervencionistas tales como PAAF, BAG, BAV y marcajes prequirúrgicos y pre-quimioterapia.

#### -Radiología musculoesquelética y osteoarticular

Conocer la anatomía, anatomía radiológica y clínica musculoesquelética relevante para la radiología clínica.

Saber distinguir las variantes anatómicas que pueden simular lesiones.

Conocimiento de las manifestaciones de patología musculoesquelética y traumática en las diferentes técnicas de imagen.

Conocer las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de imagen.

Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen del sistema musculo-esquelético y traumatología y ortopedia. Únicamente solicitar supervisión en los informes en caso de duda pasada la mitad de la residencia.

Realización de artro-RM directas.

Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de imagen de forma supervisada únicamente en caso de duda pasada la mitad de la residencia.

#### -Radiología vascular e intervencionista:

Procedimientos diagnósticos vasculares no invasivos (ultrasonidos Doppler, TC angiografía y RM angiografía) e invasivos (arteriografía, flebografía).

Procedimientos diagnósticos invasivos no vasculares (punción-biopsia percutánea/PAAF, CTH y paleografía percutánea)

Indicaciones y técnica de los procedimientos terapéuticos vasculares percutáneos (filtros de vena cava, fibrinólisis y trombectomía, etc).

Indicaciones y técnica de los procedimientos terapéuticos percutáneos no vasculares y endoluminales (drenaje percutáneo de colecciones, sistema hepatobiliar, tracto urinario, tubo digestivo, etc).

Con estos procedimientos deberá aprender a conocer la anatomía y variantes normales, así como la fisiopatología y clínica de todas las enfermedades del sistema vascular y de otros órganos y sistemas relevantes. Así mismo, deberá conocer las aplicaciones de estas técnicas, sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.

Saber reaccionar ante complicaciones tales como: reacción alérgica y sangrado.

#### -Medicina nuclear.

Conocer las pruebas más frecuentemente usadas en el estudio de cada órgano o sistema incluyendo el PET TC.

Aprender 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 de radiodiagnóstico.

Conocer los sistemas de protección para el paciente y el público en general.

Interpretación básica de los exámenes más frecuentes, con una adecuada correlación con otras pruebas radiológicas, proporcionando una orientación diagnóstica.

Colaborar con los especialistas de medicina nuclear

#### -Radiología ginecológica y obstétrica:

Conocer la anatomía, variantes normales y clínica obstétrica y genital femenina.

Conocimiento de las manifestaciones radiológicas abdominales y pelvianas, en las diferentes técnicas de imagen de la patología más frecuente y relevante.

Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen, incluyendo los diversos medios de contraste usados.

Explicar al enfermo la necesidad de la prueba así como los riesgos potenciales.

Conocimiento de la técnica de realizar las diferentes ecografías así como las indicaciones en el contexto clínico de la paciente.

Familiarizarse con la imagen ecográfica obstétrica de datación, de screening fetal y morfológica.

Realizar estudios Doppler cerebral prenatal.

### 5.2.6 Investigación Radiológica

El radiólogo debe impulsar, desarrollar y colaborar en la investigación, ya sea clínica, experimental o epidemiológica.

La investigación permite crear el marco crítico necesario para mantener una calidad asistencial óptima, formar buenos especialistas y promover el progreso de la Radiología en su entorno.

Dentro de las posibilidades de un hospital mediano con Escuela Universitaria de Enfermería en la ciudad pero sin Facultad de Medicina asociada el servicio de Radiodiagnóstico desarrolla **dos proyectos de investigación** que son:

-“Graduación de la distorsión mamográfica en tomosíntesis según riesgo histológico”. Implica a 4 TSID y 5 radiólogos. Aceptada para presentación de resultados en 5º Congreso Español de la Mama (39º SESPM, 17º SEDIM y 15º SETS)

- “Proyecto Skeleton-ID”: búsqueda de áreas anatómicas que permitan la identificación automática de cadáveres en grandes catástrofes mediante el cotejo de un TC de los cadáveres con pruebas radiológicas previas de los múltiples fallecidos en la catástrofe

En los últimos 3 años especialmente hemos orientado nuestro esfuerzo a la mejora en la gestión asistencial para paliar la escasez de recursos humanos y contener las listas de espera, a la ampliación de la cartera de servicios y a la modernización de la dotación técnica. Además estos dos últimos años nos hemos dedicado a **organizar la OPE de Radiodiagnóstico del SACYL, con 4 radiólogos del Bierzo como vocales**. Mientras, otros 3 radiólogos se dedicaron a preparar dichas oposiciones.

Con todo esto los radiólogos que actualmente estamos en el Hospital el Bierzo contamos con un bagaje de publicación de artículos y participación en congresos y actividades formativas realizados desde nuestro hospital que consideramos honroso:

#### Participación en actividades formativas

Ponentes en actividad formativa “Actualización en Medicina – 2019” de la Gerencia de Asistencia Sanitaria del Bierzo (varias sesiones y varios radiólogos)

-“Taller de actualización en tratamiento agudo del ictus isquémico en el ámbito hospitalario” 2019

“Situación actual y manejo de los TCE y sus complicaciones más frecuentes. 2019

-“Taller de Ecografía Básica Para Médicos de Atención Primaria”. Gerencia de Asistencia Sanitaria el Bierzo- AP 2019

“Proyecciones Radiológicas de Extremidades”. Gerencia de Asistencia Sanitaria el Bierzo- AP 2019

-“Proyecciones Radiológicas de Cráneo/Columna”. Gerencia de Asistencia Sanitaria el Bierzo- AP 2019



“Interpretación y Lectura de Radiografía Simple de Tórax y Abdomen”. Gerencia de Asistencia Sanitaria el Bierzo- AP 2019

“TC de cráneo”. Gerencia de Asistencia Sanitaria el Bierzo- AP 2020

Curso de Preparación de Oposiciones TSID Bierzo CCOO (160 hh impartidas) 2020

Aportaciones a congresos:

-Presidencia de mesa en el Congreso de la Sociedad de Endocrinología de Castilla y León 2018

-Comunicación oral en el congreso gallego de Urología 2018: EL APOYO RADIOLÓGICO AL DIAGNÓSTICO DE MASAS EN LA REGIÓN SUPRARRENAL EN EDAD INFANTIL

-Comunicación oral en el congreso gallego de Urología 2018: APOYO RADIOLÓGICO AL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES RENALES EN LA EDAD ADULTA

-Comunicación oral en el congreso gallego de Urología 2018: APOYO RADIOLÓGICO AL DIAGNÓSTICO DE LAS COMPLICACIONES SOBRE EL INJERTO RENAL

-Comunicación Póster 32 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2014 RM de pie: Diagnóstico diferencial básico

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010 Anatomía Radiológica de la Cadera: ¿Estamos preparados para responder a las preguntas de los cirujanos ortopédicos?

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010

Consideraciones anatómicas en el estudio por imagen de la rodilla

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010

Linfomas del sistema nervioso central: claves diagnósticas y diagnóstico diferencial

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010

Patología « Head & Neck » en la Histiocitosis de células de Langerhans (Histiocitosis X)

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010

Semiología radiológica de la obstrucción intestinal

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010

Tumores del canal espinal: manual de supervivencia

Premiado con Certificado de Mérito

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010

Utilidad de la TC multicorte en el diagnóstico de la patología peritoneal

-Comunicación Póster 30 CONGRESO NACIONAL DE LA SERAM 2010 ¿Pensamos en todas las posibles causas de abdomen agudo pediátrico?

-Comunicación Póster ECR 2010 Usefulness of multidetector CT in the diagnosis of intestinal obstruction: A pictorial review

-Comunicación Póster ECR 2010 Impact of new diagnostic technologies in management of asbestos-related lung disease

-Comunicación Póster ECR 2010 Are we taking in account all the possible etiologies of an acute abdominal pain in children?

-Comunicación Póster ECR 2010 Radiological anatomy of the hip: Are we ready to answer the orthopaedic surgeons' questions?

-Comunicación Póster ECR 2010 Spinal canal tumors survival manual

-Comunicación Póster ECR 2010 Anatomical considerations in magnetic resonance imaging of the knee

-Comunicación Póster ECR 2010 Anatomical considerations in magnetic resonance imaging of the wrist

-Comunicaciones poster en el congreso internacional de Medicina de Urgencias Europeo-Americano (EuSEM, FAAEM) 2009. ¿Pensamos en todas las causas de dolor abdominal pediátrico?

-Comunicación Póster Neumopericardio por consume de cocaine. XLVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de la Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), 2012.

-Comunicación Póster Miofibroblastoma de mama, a propósito de un caso. Reunión Sociedad española de Senología y Patología Mamaria

-Comunicación Póster Mastopatía diabética, a propósito de un caso. Reunión Sociedad española de Senología y Patología Mamaria

Comunicación escrita: Tolerancia y Efectividad de tres productos de limpieza intestinal en el enema opaco. Estudio prospectivo randomizado. II Congreso Internacional Virtual de Enfermería "Ciudad de Granada". 2011

Publicación en revistas:

Publicación del artículo Artropatía del apicultor/BeeKeeper arthropathy, Reumatología clínica, 2018

Publicación del artículo Tophaceous Gout of the Shoulder Joint/Afectación del hombro en la gota tofácea, Reumatología Clínica 2017

Publicación del artículo Cordoma de columna cervical, Revista Sociedad ORL CLCR, 2012

Publicación en Radiología 2011;53(5): 480-482 Caso para el diagnóstico, Caso 34, adenoma hepático

Publicación del artículo Neurocasos sobre Protuberancia: "Por la señal de la Santa Cruz..." en Neurowikia

Publicación: Parálisis subaguda y progresiva del tercer nervio craneal izquierdo, Neurorecordings, vol 2, nº 3, 2014.

Publicación: Good response to rituximab in a patient with granulomatosis with polyangiitis and pulmonary, renal manifestations and ophthalmoplegia. Acta reumatológica portuguesa.

Publicación: Neumopericardio por consume de cocaína. Medicina Intensiva. Junio 2012.

Publicación: Enterocolitis actínica crónica. Revista española de enfermedades digestivas, junio 2011

Publicación: Progressive cognitive decline in a 90 years old man. The geriatric suspects Creutzfeldt-Jakob disease and order a MRI, ISR Virtual Campus, 2011.

Capítulos de libros:

Capítulo de libro ANATOMÍA RADIOLÓGICA DE LA CADERA. "Patología de la Cadera. Displasia y enfermedades afines". INGECOT 2009, titulado: ISBN: 978-84-3-5795-8

Capítulo de libro ANATOMÍA RADIOLÓGICA DE LA RODILLA. "Ingeniería y Medicina en cirugía ortopédica". INGECOT 2009, titulado: ISBN: 978-84-613-3971-6

Capítulo de libro ANATOMÍA RADIOLÓGICA DE LA CADERA "Displasia de Cadera del Adulto". INGECOT 2009, titulado: ISBN: 978-84-613-4912-8

Capítulo de libro RADIOLOGÍA SIMPLE DE ABDOMEN EN URGENCIAS. Guía de actuación en urgencias ed. Cuarta, Ed. Médica Panamericana. 2012 ISBN: 978-84-9110-049-2

Capítulo de libro RADIOLOGÍA SIMPLE DE ABDOMEN EN URGENCIAS. Guía de actuación en urgencias ed. Quinta, Ed. Médica Panamericana. 2017 ISBN: 978-84-695-2923-2

## 5.3 CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA FORMACIÓN EN RADIODIAGNÓSTICO

### 5.3.1 Conocimientos Teóricos

El residente, mediante el autoestudio tutorizado, debe adquirir amplios conocimientos teóricos que le sirvan de base para la toma de decisiones clínicas y la realización de informes radiológicos. Las posibilidades de autoformación se han ampliado en los últimos años con la aparición de Manuales de Radiología Esencial actualizados periódicamente y cursos (como el DE INTRODUCCIÓN A LA RADIOLOGÍA PARA R1 y al Pro-RADIO) promovidos por la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) que pueden guiar la formación de forma sistemática. Además, a la abundancia de cursos, seminarios y congresos presenciales se les añade la posibilidad de asistencia on-line o diferida.

Serviría como base para guiar el estudio este temario esencial que además suele ser superponible al de los exámenes de oposición:

Tema 1. Imagen por Rayos X. Imagen por Tomografía Computarizada.

Tema 2. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.

Tema 3. Imagen en ecografía. Imagen mediante RM.

Tema 4. Fármacos en radiología.

Tema 5. Técnicas de imagen, anatomía radiológica y semiología general en radiología de tórax.

Tema 6. Enfermedad del espacio aéreo. Colapso pulmonar. Enfermedad Difusa Pulmonar. Enfermedades de la vía aérea. EPOC. Infecciones pulmonares.

Tema 7. Manejo radiológico de los nódulos pulmonares, solitarios y múltiples. Las técnicas de imagen en las neoplasias pulmonares.

Tema 8. Mediastino.

Tema 9. Enfermedades congénitas pulmonares en el adulto.

Tema 10. Radiología del trauma torácico.

Tema 11. Pleura, Pared torácica y Diafragma.

12. Radiología cardíaca básica. Anatomía y Función. Cardiopatía isquémica. Miocardiopatías. Tumores cardíacos. Valvulopatías. Enfermedad pericárdica. Enfermedades cardíacas congénitas en el adulto.

Tema 13. Radiología de la aorta torácica y grandes vasos. Enfermedades de las arterias pulmonares. Dolor Torácico Agudo. Triple Descarte.

Tema 14. Técnicas de imagen, anatomía radiológica, semiología general e indicaciones en radiología de abdomen.

15. Radiología de las enfermedades del tubo digestivo superior.

Tema 16. Tumores de intestino delgado y colon: imagen y manejo radiológico.

Tema 17. Diagnóstico de la isquemia y de la hemorragia intestinal. Oclusión intestinal.

- Tema 18. Infección intestinal. Afectación difusa del tubo digestivo. Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Tema 19. Radiología de las enfermedades hepáticas.
- Tema 20. Patología de vesícula y vías biliares.
- Tema 21. Radiología de las enfermedades del páncreas.
- Tema 22. Manejo radiológico del abdomen agudo no traumático.
- Tema 23. El traumatismo abdominal.
- Tema 24. Patología del peritoneo, del mesenterio y de la pared abdominal.
- Tema 25. Patología esplénica. Patología suprarrenal y retroperitoneal.
- Tema 26. Riñón y vías urinarias: patología no tumoral.
- Tema 27. Neoplasias renales, de vías urinarias y de vejiga. Manejo radiológico de la hematuria.
- Tema 28. Patología escrotal. Uretra, próstata y vesículas seminales.
- Tema 29. Radiología del trasplante de órganos sólidos: hepático, renal y pancreático.
- Tema 30. Técnicas de imagen, anatomía radiológica, e indicaciones en radiología del sistema musculoesquelético. Principios de interpretación radiológica. Medidas en Radiología ósea. Intervencionismo musculoesquelético.
- Tema 31. Traumatismos musculoesqueléticos. Radiología de las fracturas.
- Tema 32. Traumatismos de la columna vertebral y de la médula espinal.
- Tema 33. Lesiones inflamatorias y degenerativas de la columna vertebral. Artritis. Enfermedad degenerativa. Enfermedades del tejido conjuntivo. Infecciones osteomusculares.
- Tema 34. Necrosis avascular y Osteocondritis.
- Tema 35. Tumores óseos y lesiones pseudotumorales.
- Tema 36. Enfermedades hematológicas. Enfermedades metabólicas, tóxicas, nutricionales y endocrinas. Sarcoidosis. Displasia fibrosa. Facomatosis.
- Tema 37. Lesiones musculotendinosas
- Tema 38. Cintura escapular y hombro. Codo, muñeca y mano. La cintura pélvica. La rodilla. El tobillo y el pie.
- Tema 39. Técnicas de exploración de la mama. Anatomía radiológica, semiología general e indicaciones.
- Tema 40. Patología benigna de la mama. El cáncer de mama. Manejo radiológico.
- Tema 41. Lesiones benignas y malignas de la pelvis femenina.
- Tema 42. El suelo de la pelvis.
- Tema 43. Imagen obstétrica.
- Tema 44. Técnicas de imagen, anatomía radiológica, semiología general e indicaciones en neurorradiología.
- Tema 45. Enfermedad vascular cerebral. Ictus isquémico y hemorrágico. Malformaciones vasculares.
- Tema 46. Diagnóstico no invasivo de la patología de los troncos supraaórticos.
- Tema 47. Neurorradiología intervencionista básica. Terapias recanalizadoras y oclusivas.
- Tema 48. Traumatismo craneal y craneofacial.
- Tema 49. Tumores del SNC.
- Tema 50. Esclerosis múltiple y variantes. Demencias.
- Tema 51. Anomalías neurológicas congénitas en el adulto. Epilepsia. Hidrocefalia.
- Tema 52. Infecciones del SNC.
- Tema 53. La región selar y paraselar.
- Tema 54. Patología de la médula espinal.
- Tema 55. Patología de la base craneal y del hueso temporal.

- Tema 56. La órbita y las vías ópticas.  
Tema 57. Nariz, senos y fosas nasales.  
Tema 58. Radiología dental y de la articulación temporomandibular.  
Tema 59. Radiología de los espacios suprahioides. Faringe y cavidad oral. Cuello infrahioides, laringe, tiroides y paratiroides.  
Tema 60. Procedimientos percutáneos con control de imagen. Aspectos técnicos. Procedimientos intervencionistas en patología torácica. Procedimientos percutáneos en la patología biliar y pancreática. Manejo percutáneo de la hipertensión portal.  
Tema 61. Manejo percutáneo de la hemorragia y de la isquemia intestinales. Procedimientos intervencionistas en el tubo digestivo. Tratamiento de las neoplasias hepáticas. Tratamiento guiado por imagen de las neoplasias extrahepáticas. Tratamiento percutáneo de la patología urinaria. Técnicas intervencionistas en patología de la mujer.  
Tema 62. Radiología Vascular: Técnicas de imagen. Anatomía radiológica, semiología general e indicaciones. Procedimientos terapéuticos endovasculares. Aspectos técnicos. Tratamiento endovascular de la patología aórtica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vascular visceral y renal. Patología vascular arterial periférica. Diagnóstico y tratamiento.  
Tema 63. Diagnóstico no invasivo de la patología venosa de las extremidades inferiores. Diagnóstico angiográfico y tratamiento radiológico de la patología venosa central y periférica. Tratamiento percutáneo de las malformaciones vasculares superficiales.  
Tema 64. Manejo del paciente pediátrico. Técnicas y procedimiento. Medidas y referencias. El tórax del niño. Anomalías cardiovasculares en la infancia.  
Tema 65. El tracto digestivo pediátrico y el peritoneo. Patología pediátrica en órganos abdominales. Riñones, suprarrenales y vías urinaria. Tracto genital y periné.  
Tema 66. Patología musculoesquelética en pediatría. Tema 67. Neurorradiología pediátrica. La columna y la médula.  
Tema 68. La gestión en los Servicios de Radiología. Sistemas de acreditación y certificación. Sistemas de información radiológica.  
Tema 69. El ejercicio de la radiología bajo el punto de vista médico-legal. La gestión del riesgo en el ámbito de la radiología. La comunicación en los Servicios de Radiología.  
Tema 70. La evidencia científica en Radiología

### 5.3.2 Habilidades vinculadas a niveles de responsabilidad

El grado de habilidad adquirido por el residente para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos se clasifica en tres niveles:

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

**Nivel 2:** son actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor. El residente tiene un conocimiento extenso, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer una técnica o un tratamiento completo de forma independiente

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



Al término de su formación, el médico residente debe demostrar un adecuado nivel de competencia en las áreas ya descritas determinando el nivel de supervisión su año de residencia

Según el año de residencia el nivel de supervisión general será el siguiente:

R1:

Supervisión directa por parte del adjunto responsable.  
No puede realizar tareas de forma autónoma.

R2 y R3:

Supervisión indirecta por parte del adjunto responsable.

Puede realizar algunas tareas de forma autónoma.

El adjunto responsable realiza el control de calidad y valida su actuación. La intervención del adjunto supervisor ha de ser obligatoria, discontinua y presencial

R4:

Supervisión solo a demanda.

### 5.3.3 Actitudes

Para su formación integral, el médico residente de radiodiagnóstico debe desarrollar actitudes positivas en los siguientes aspectos:

- a) La sensibilidad frente a los **principios éticos y legales** del ejercicio profesional, para que sepa anteponer el bienestar físico, mental y social de sus pacientes a cualquier otra consideración.
- b) El cuidado de la **relación médico-paciente** y de la **asistencia** completa e **integrada** del enfermo.
- c) El desarrollo de una **actitud crítica acerca de la eficacia y el coste** de los procedimientos que utiliza, de sus beneficios y de sus riesgos, respecto a lo cual debe informar fielmente a sus pacientes.
- d) La capacidad para **tomar decisiones basadas en criterios objetivos y demostrables**, sin eludir la jerarquía de los autores y los textos en los que ha basado su formación.
- e) La consciencia de la necesidad de utilizar los recursos sanitarios dentro de los cauces de **la buena gestión clínica**.
- f) **La colaboración** con otros especialistas y profesionales sanitarios.
- g) La **capacidad de autocrítica** con respecto a su propia experiencia y de recepción con respecto a la evidencia ajena.
- h) La valoración de **la medicina preventiva y la educación sanitaria**.
- i) La demostración de **su interés en el autoaprendizaje y en la formación continuada**.



## 5.4 ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E INVESTIGADORAS

El médico residente debe:

- a) Participar activamente en el desarrollo de **sesiones clínicas**, tanto las propias del servicio como las generales del hospital.
- b) Tomar parte activa en **revisiones bibliográficas periódicas**, actualización de temas monográficos, conferencias y cursos a estudiantes y residentes más jóvenes.
- c) Ser capaz de hacer **revisiones retrospectivas de datos clínicos** y de realizar trabajos prospectivos y retrospectivos, que debe presentar en reuniones y congresos científicos.
- d) Iniciar o **incorporarse a una línea de investigación** que ya esté en desarrollo en su centro en un área concreta de las enfermedades respiratorias. Para ello ha de comprender la importancia de conseguir recursos externos mediante la **solicitud de ayudas y becas de investigación**.
- e) Resulta aconsejable que la línea de investigación antes citada pueda culminar con la **presentación de un proyecto** para obtener el grado de doctor en medicina.

Por otra parte, el residente debe tomar conciencia de la importancia de la formación continuada y de la necesidad de perfeccionar sus conocimientos de la **lengua inglesa y de informática**, al objeto de poder estudiar la literatura internacional y poder comunicarse con colegas de otros países.

## CUANTIFICACIÓN ORIENTATIVA DE LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

A modo de orientación, las actividades científicas que deberían realizarse en cada año de residencia son:

### Primer año de residencia:

- a) Asistir a las sesiones clínicas generales del hospital.
- b) Hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios de Medicina Interna y Radiodiagnóstico
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia.
- d) Comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas correspondientes, los trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales.
- e) Comenzar el programa de doctorado de la Universidad de León.
- f) Elaborar y presentar una comunicación científica en los congresos de la especialidad (CENORA, SERAM, CIR, ESR, SEDIM, SEDIA...).
- g) Inscripción en Programa Oficial de Actualización Profesional en Radiología de la **SERAM PRO-RADIO** (4 años) y al **CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA RADIOLOGÍA PARA R1**
- h) Mejorar su nivel de lengua inglesa siguiendo, en su caso, las clases teóricas y prácticas oportunas. Ponferrada cuenta con Escuela Oficial de Idiomas y es una ciudad universitaria que en ciencias de la salud cuenta con Escuelas de Enfermería y

Fisioterapia, además de formación profesional para Técnicos Superiores en Imagen Diagnóstica (TSID).

### **Segundo año de residencia:**

- a) Asistir y participar en las sesiones clínicas generales del hospital.
- b) Hacer presentaciones en las sesiones clínicas en los servicios de Medicina Interna y Radiodiagnóstico
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia.
- d) Comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas correspondientes, los trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales.
- e) Continuar con el programa de doctorado de la Universidad de León.
- f) Participar en la elaboración de comunicaciones científicas y presentar una comunicación científica en los congresos de la especialidad (CENORA, SERAM, ESR, RSNA, CIR, SEDIM, SEUS, SEICAT, SERVEI, SERN ...).
- g) Colaborar en la publicación de trabajos científicos elaborados en la unidad docente.
- h) Iniciar, bajo la tutela y orientación correspondiente, una línea de investigación o incorporarse a una ya en desarrollo en su centro, que quizás puede constituir su proyecto de tesis doctoral.
- i) Asistir a cursos de formación continuada acreditados (AFIP-SERAM, ...) y a reuniones y congresos organizados por las sociedades científicas correspondientes (CENORA, SERAM, CIR, ESR, RSNA, SEDIM, SEICAT, SERVEI, SERN ...).
- j) Participar en la docencia de pregrado y de postgrado, de áreas relacionadas con las ciencias de la salud.
- k) Mejorar su capacidad de comunicación en lengua inglesa, con el objetivo de poder mantener una conversación correcta en inglés sobre un tema radiológico.
- L) Iniciar el proyecto de fin de residencia (planteamiento y metodología)
- m) Continuar en el Programa Oficial de Actualización Profesional en Radiología de la SERAM PRO-RADIO (4 años)

### **Tercer año de residencia:**

- a) Asistir y participar en las sesiones clínicas generales del hospital y hacer en ellas, al menos, una presentación.
- b) Hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que esté rotando, con una periodicidad semanal.
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia.
- d) Comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas correspondientes, los trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales.
- e) Presentar comunicaciones científicas en los congresos locales, autonómicos y nacionales de la especialidad (CENORA, SERAM, ESR, RSNA, CIR, SEDIM, SEUS, SEICAT, SERVEI, SERN...).
- f) Colaborar en la publicación de trabajos científicos elaborados en la unidad docente.
- g) Continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada.
- h) Asistir a cursos de formación continuada acreditados y a reuniones y congresos organizados por las sociedades científicas correspondientes (CENORA, SERAM, ESR, RSNA, CIR, SEDIM, SEUS, SEICAT, SERVEI, SERN ...).

- i) Participar en la docencia de pregrado y de postgrado, de áreas relacionadas con las ciencias de la salud.
- j) Asistir y participar activamente en reuniones científicas nacionales e internacionales.
- k) Presentar un trabajo científico en inglés en un congreso, reunión o symposium internacional de la especialidad.
- l) Completar la recogida de datos sobre el proyecto de fin de residencia y realizar las modificaciones que sean necesarias
- m) Continuar en el Programa Oficial de Actualización Profesional en Radiología de la *SERAM PRO-RADIO* (4 años)

#### **Cuarto año de residencia:**

- a) Asistir y participar en las sesiones clínicas generales del hospital y hacer, al menos, una presentación.
- b) Hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que esté rotando, con una periodicidad semanal.
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia.
- d) Comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas, los trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales.
- e) Presentar comunicaciones científicas en los congresos locales, autonómicos, nacionales e internacionales de la especialidad (CENORA, SERAM, ERS, RSNA, CIR, SEDIM, SEUS, SEICAT, SERVEI, SERN ...).
- f) Colaborar en la publicación de trabajos científicos elaborados en la unidad docente; uno de ellos, al menos, debe ser escrito por el residente, en su primera redacción, en lengua inglesa.
- g) Continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada.
- h) Asistir a cursos de formación continuada y a reuniones y congresos organizados por las sociedades científicas correspondientes (CENORA, SERAM, ERS, RSNA, CIR, SEDIM, SEUS, SEICAT, SERVEI, SERN...).
- i) Participar en la docencia de pregrado y de postgrado, de áreas relacionadas con las ciencias de la salud.
- j) Presentar un trabajo científico en inglés en un congreso, reunión o symposium internacional de la especialidad.
- k) Opcionalmente, realizar una rotación en un centro extranjero de habla inglesa para completar alguno de los objetivos de su programa de formación.
- l) Concluir el Proyecto de fin de residencia y presentarlo.
- m) Continuar en el Programa Oficial de Actualización Profesional en Radiología de la *SERAM PRO-RADIO* (4 años)

## 6. PLAN Y GUÍA DE ROTACIONES

### 6.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN ESPECIALIZADA EN RADIODIAGNÓSTICO

Al término del periodo formativo, el especialista en Radiodiagnóstico deberá;

1. - Asumir la función de Radiólogo en el conjunto del área hospitalaria conociendo las relaciones que existen entre el Radiodiagnóstico y las restantes especialidades medico-quirúrgicas.
2. - Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones ionizantes y su aplicación práctica a la protección de pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
3. -Conocer en profundidad las técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos, así como controlar su realización y resultado final.
4. - Determinar la conducta radiológica a seguir ante un determinado problema clínico, estableciendo un orden lógico de las pruebas de imagen a realizar.
5. - Estar capacitado para el reconocimiento y análisis de los signos radiológicos (semiología), así como para la correcta interpretación de los mismos, pudiendo establecer un diagnóstico diferencial y un juicio diagnóstico.
6. - Estar familiarizado con la terminología radiológica, de manera que pueda describir adecuadamente las observaciones realizadas en un documento clínico.
7. - Ser capaz de utilizar adecuadamente todos los medios propios de un Servicio de Radiodiagnóstico y de realizar personalmente aquellas técnicas diagnósticas y terapéuticas que requieran la actuación directa del radiólogo.
8. - Poseer los principios éticos que deben inspirar sus actos profesionales, siendo consciente de las responsabilidades que de ellos puedan derivarse.
9. - Haber desarrollado actitudes de relación profesional óptima con los pacientes, así como con el resto de los profesionales de su entorno.
- 8.-Tener una **formación básica en investigación**, imprescindible en la práctica médica actual para que los especialistas en Radiodiagnóstico puedan promover y desarrollar líneas de investigación clínica experimental y/o epidemiológica, ya que sólo la activa implicación del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos cotejados y evaluados con el método científico, asegurará una asistencia de calidad.
- 9.-Sentar las **bases que aseguren su formación continuada**, a fin de que puedan incorporar a la práctica diaria los avances que se produzcan en su especialidad y en otras áreas de conocimiento de interés para mejorar la atención a los ciudadanos, sabiendo manejar las fuentes de información y adquiriendo espíritu crítico respecto a la literatura científica.
- 10.-Tener formación básica en **gestión clínica, aspectos médico- legales y comunicación asistencial**.

Habilidades técnicas. Desglose del número mínimo de estudios que se consideran necesarios al acabar a residencia

Tórax:

RX tórax 1.200  
Tomografía tórax 10/20  
Ecografía tórax 10/20  
TAC tórax 50/100  
RM tórax 15  
Broncografía 2/4  
Biopsia 8/102.

Digestivo:

RX simple abdomen 500  
EGD 400/500  
Enema opaco 200/300  
Tránsito intestinal 50  
Enema doble contraste 5/10  
Colangiografía transKher 5/10  
Ecografía 700  
TAC 150  
Resonancia Magnética 10  
Drenajes 5/10  
Biopsias 20/30.

Urorradiología:

Urografía excretora 100/150  
Cistouretrografía 50  
Ecografía urológica 300  
Ecografía genital masculina 30  
TAC 50  
Resonancia Magnética 10  
Nefrostomía cutánea, drenajes, etc. 10  
Biopsias 10

Ginecorradiología:

Ecografía ginecológica y obstétrica 200  
Histerosalpingografía 10/20  
Mamografías 500  
Ecografía mamaria 100  
Galactografía 5  
Biopsias 10/20  
Colocación arpones 5.

Musculoesquelético:

RX simple 1.200  
Artrografía 10/15

Ecografía 10/20  
TAC 50  
Resonancia Magnética 50  
Punciones, biopsias, drenajes, etc. 10.

Radiología de cabeza y cuello:

RX simple 200  
Tomografía lineal 20  
Estudios contrastados (sialografías, dacriocistografías, laringografías, etc.) 10/20  
Ecografía (tiroides, partes blandas, doppler, etc.) 30/50  
TAC 50  
Resonancia Magnética 25  
Biopsias 5/10.

Neurorradiología:

RX simple 100/200  
TAC cráneo 300  
TAC columna 50/100  
Resonancia Magnética cráneo 50  
Resonancia Magnética columna 50  
Angioneurorradiología y otros 20/30

Angiorradiología:

- A) Procedimientos diagnósticos:  
Flebografía (extremidades, cavografía, etc.) 10/20  
Arteriografía (aorta, pulmonar, visceral, periférico, etc.) 20/40  
Linfografía 2/4
- B) Procedimientos terapéuticos: Angioplastias, embolizaciones, filtros, prótesis, etc.: 15/20

Radiología pediátrica

Estudios 1.400  
Estudios específicos:  
Ecografía transfontanelar 50  
Ecografía músculoesquelético 15/20  
Ecografía medular 2/4  
Técnicas terapéuticas (invaginaciones) 2/4

## 6.2 PERIODOS DE FORMACIÓN

El circuito de rotación es el eje principal sobre el que se articulará la formación especializada en tanto que da el soporte y aporta el marco de referencia para un aprendizaje basado en la práctica profesional con crecientes niveles de autonomía y responsabilidad en un proceso tutorizado (Véanse los protocolo de supervisión de evaluación del MIR de Radiodiagnóstico de El Bierzo).

Como norma general, cada residente cumplirá los periodos de la organización anual que se recomienda en el programa oficial, siguiendo exactamente el plan organizativo y considerando también los intereses del residente.

Los periodos de rotación descritos en el itinerario formativo se contabilizan en su duración sin tener en cuenta los periodos vacacionales (1 mes por año), resultando un tiempo efectivo de formación de 11 meses por año y 44 meses en los 4 años de formación

La duración de las rotaciones que se citan en los períodos de formación genérica específica podrá tener una variabilidad máxima del 10-20% del tiempo especificado para las mismas.

Si bien los ámbitos competenciales en Radiodiagnóstico se han desglosado por órganos y sistemas, las rotaciones, debido a las características del Servicio, como ocurre muy habitualmente, se realizan en parte en base al aparato técnico, lo cual no es óbice para que se cumplan los objetivos de las rotaciones descritos al finalizar la residencia.

A continuación, se añade una Tabla Resumen con los periodos de formación distribuidos por años:

Año de Residencia	Programa	Nº Meses	Centro
<b>PERIODO DE FORMACIÓN "GENÉRICA"</b>			
R1	R. Urgencias, Rx Simple y con contraste	3	HB
	Ecografía	2	HB
	TC-I	2	HB
	RM-I , aparato locomotor	3	HB
	Medicina Nuclear y PET-TC	1	CAUSA
R2	Medicina Nuclear y PET-TC	1	CAUSA
	Eco Vascular-Doppler	2	HB
	TC-II	2	HB
	RM-II	2	HB
	R. de la mama I	2	HB
	R. Intervencionista Vascular e intervencionista no vascular avanzada	2	CAULE
R3	TC-III, ColonoTC y TC Cardiaco, Procedimientos intervencionistas	2	HB
	Ecografía Obstétrica y Ginecológica	1	HB
	RM-II	3	HB
	Ecografía Intervencionista	2	HB
	R. Pediátrica	3	HUMV
R4	Imagen cardiaca. TC, RM y TC dual	1	HUCA
	RM-IV	2	HB
	Rotación Libre	2	A determinar



	R. Urgencias, Rx simple dinámica, Histerosalpingografía	2	HB
	TC-IV, ColonoTC, TC Cardíaco, procedimientos intervencionistas	2	HB
	R. de la mama II	2	HB

**Tabla 6.2-1.** Tabla Resumen con los periodos de rotación del residente de Neumología en el Hospital El Bierzo. HB=Hospital El Bierzo; CAULE=Complejo Asistencial Universitario de León. CAUSA=Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. HUCA=Hospital Universitario Central de Asturias. HUMV= Hospital Universitario Marqués del Valdecilla.

Los periodos de formación distribuidos por años y por este orden aproximado (para no solaparse los residentes de distintos años de rotación) son:

*Primer año de residencia (12 meses: 11 meses de rotación + 1 mes periodo vacacional)*

- a) Radiología de Urgencias, radiología simple y con contraste (3 meses). Área de Radiología de Urgencias. Hospital El Bierzo

Esta primera rotación se desarrolla en el servicio de radiología, centrándose especialmente en el área de radiología de urgencias, pero también en las áreas básicas de radiología simple y con contraste, permitiendo al residente familiarizarse con las exploraciones radiológicas más básicas, y conocimientos anatómico radiológicos. Este periodo de formación sentará las bases necesarias para avanzar en las competencias y grado de autonomía en la atención a urgencias a lo largo de toda la residencia

Los objetivos formativos de este periodo son:

- Adquirir conocimientos:
  - o ámbitos clínicos sobre la radiología de urgencias y sobre la patología más frecuente en el ámbito de neurorradiología, cabeza y cuello, tórax, abdomen, músculo-esquelético, pediatría e intervencionismo, que puede presentarse con carácter urgente
  - o Anatomía radiológica y variantes normales básicas en Ecografía, TC y Radiología simple relevantes para la radiología de urgencias.
  - o Formación médico-legal (problemas médico – legales en Urgencias)
  - o Funcionamiento de un área de urgencias del hospital.
  - o Conocer las guías de procedimientos diagnósticos específicos de urgencias.
  - o Desarrollar el conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen.
- Desarrollar habilidades:
  - o Dominio de las técnicas y pruebas radiológicas más frecuentemente utilizadas en la radiología de urgencias, en concreto: Radiología simple, Ecografía, Tomografía Computarizada
  - o Correcta aplicación de guías y protocolos
- En el ámbito de la Radiología simple y de contraste, se incluye de forma específica:

- La adquisición de conocimientos sobre la anatomía radiológica ósea, tórax y abdomen.
- Ser capaz de identificar las variantes anatómicas
- Dominar la semiología radiológica de las patologías torácicas, abdomen, ósea
- Conocer el rendimiento de la radiología convencional y de contraste en las patologías agudas y crónicas mas prevalentes.

En esta rotación se mantendrá un nivel 3 de autonomía y supervisión.

b) Ecografía (2 meses). Hospital el Bierzo.

Durante este periodo, el residente debe familiarizarse con la técnica de la ecografía y sus usos.

Los objetivos formativos son:

- Adquirir conocimiento avanzados de las bases físicas de la ecografía.
- Estudio y adquisición de habilidad de la técnica ecográfica abdominopélvica, cervical y testicular.
- Familiarización con la patología ecográfica más prevalente.
- Búsqueda bibliográfica y revisión de casos de patología ecográfica general.

En esta rotación se mantendrá un nivel 3 de autonomía y supervisión.

a) Tomografía Computarizada I (2 meses). Hospital el Bierzo.

En esta rotación se iniciará la formación en las técnicas de la TC, los conocimientos anatómicos y su práctica y semiología que se consolidará en la segunda rotación.

- Adquisición de conocimientos:
  - Anatomía, variantes anatómicas y técnica básica.
  - Semiológica específica de la patología y de los estudios. Semiología de TC de las patologías torácicas, abdominales, músculo-esqueléticas, cuello, cráneo
  - Aplicaciones, técnica y riesgos de las diferentes técnicas en TC.
- Desarrollo de habilidades:
  - Uso y manejo de contrastes
  - Familiarización con la aplicación técnica y evaluación, realización de informes

En esta rotación se mantendrá un nivel 3 de autonomía y supervisión.

c) Resonancia Magnética I (3 meses) incluyendo radiología del aparato locomotor. Hospital el Bierzo.

En esta rotación se incluye la puesta en contacto con la técnica de la resonancia magnética y los conocimientos y habilidades básicos sobre la misma al mismo que se

compagina durante este periodo la posibilidad del entrenamiento en habilidades de diagnóstico básico en patología del aparato locomotor, utilizando como base la técnica de la resonancia magnética pero pudiendo compaginar esta rotación con el entrenamiento de otras técnicas como TC o radiología/ecografía.

Los objetivos específicos de esta rotación son lo siguientes:

- Conocimientos:
  - o Avanzar en el estudio de la anatomía, anatomía radiológica y clínica músculo-esquelética, relevante para la radiología clínica.
  - o Estudio de variantes anatómicas que pueden simular lesiones.
  - o Manifestaciones de patología musculoesquelética y traumática en las diferentes técnicas de imagen.
  - o Aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las de las diferentes técnicas de examen incluidas las técnicas intervencionistas.
- Habilidades:
  - o Habilidades fundamentales: Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen del sistema musculoesquelético y traumatología y ortopedia.
  - o Realización de artrografías sencillas.
  - o Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.
  - o Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc

En esta rotación se mantendrá un nivel 3 de autonomía y supervisión.

d) Medicina nuclear y PET-TC (2 meses entre R1 y R2) Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario de Salamanca.

Esta rotación se realizará en el centro de referencia regional durante 2 meses, entre los periodos de R1 y R2.

Los objetivos formativos serán:

- Conocimientos:
  - o Métodos de producción y de la farmacocinética de los radionúclidos.
  - o Pruebas más frecuentemente usadas en el estudio de cada órgano o sistema.
  - o Indicaciones, limitaciones y riesgos de las exploraciones de Medicina Nuclear para las patologías más frecuentes.
  - o Correlación con otras técnicas diagnósticas fundamentalmente con pruebas radiológicas.
  - o Sistemas protección en el ámbito de la medicina nuclear.
- Habilidades:
  - o Interpretación básica de los exámenes más frecuentes estableciendo una adecuada con otras pruebas radiológicas proporcionando una orientación diagnóstica.
  - o Valorar adecuadamente la eficacia diagnóstica de las exploraciones en Medicina Nuclear.

- 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 los sistemas de protección para el paciente y el público en general
- Familiaridad con las aplicaciones de Medicina Nuclear.
- Colaborar con los especialistas de Medicina Nuclear.

En esta rotación se mantendrá un nivel 3 de autonomía y supervisión, pudiendo llegar a alcanzar un nivel 2 al final de la rotación.

*Segundo año de residencia (12 meses: 11 meses de rotación + 1 mes periodo vacacional)*

a) Ecografía Vascular-Doppler (2 meses). Hospital El Bierzo

Esta rotación se centra en los procedimientos vasculares no invasivos a través de las técnicas doppler.

Objetivos formativos de la rotación:

- Adquisición de conocimientos:
  - Repaso de las bases físicas de la mecánica de fluidos, de los ultrasonidos y del Efecto Doppler, así como sus aplicaciones clínicas.
  - Patologías vasculares más prevalentes accesibles a estas técnicas.
- Habilidades a desarrollar:
  - Aprendizaje de la técnica Doppler y optimización de parámetros para un mejor diagnóstico ecográfico.
  - Familiarización, lectura e interpretación de las patologías vasculares más prevalentes accesibles a esta técnica
  - Participación activa (primer ayudante) en procedimientos de intervencionismo no vascular guiado con ecografía.
  - Elaboración de informes de los estudios realizados.
  - Revisión de casos interesantes y búsqueda bibliográfica.

Esta rotación se realizará con un nivel de supervisión 3, pudiendo llegar a alcanzar un nivel 2 al final de la rotación.

b) Tomografía Computarizada II (2 meses). Hospital El Bierzo

En esta segunda rotación, se afianzarán y ampliarán los conocimientos y habilidades iniciados en la primera rotación como R1, centrándose en los siguientes objetivos de desarrollo de habilidades:

- Ampliación conocimiento en patología de cabeza y cuello.
- Programación y adquisición de estudios. Realización de preinformes.
- Asistencia a comités multidisciplinares.
- Comunicación con resto de especialidades.

Esta rotación se realizará con un nivel 2 de autonomía y supervisión.

c) **Resonancia Magnética II (2 meses).** Hospital El Bierzo

En la segunda rotación de RM, además de afianzarse los conocimientos y habilidades básicas adquiridas como R1 se desarrollarán como objetivos:

- Conocimientos sobre patologías en neuro resonancia y principales indicaciones y protocolos de RM
- Programación y adquisición de estudios. Realización de preinformes
- Asistencia a comités multidisciplinares.
- Comunicación con resto de especialidades.

Esta rotación se realizará con un nivel 2 de autonomía y supervisión.

d) **Radiología de la mama I (2 meses).** Hospital El Bierzo

Esta rotación se centra en las técnicas radiológicas aplicadas a la patología de la mama. Los objetivos fundamentales son:

- **Conocimientos:**
  - o Conocimiento y comprensión de las técnicas de imagen: mamografía, ecografía.
  - o Cribado de patología mamaria en función del riesgo.
- **Habilidades:**
  - o Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales.
  - o Realizar e informar ecografías mamarias con supervisión.
  - o Asistir a los comités de Unidad de Mama.
  - o Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.

Esta rotación se realizará con un nivel de supervisión 3, pudiendo llegar a alcanzar un nivel 2 al final de la rotación.

e) **Radiología Intervencionista Vasculare intervencionista no vascular avanzada (2 meses).** Servicio Radio Diagnostico CAULE. Leon.

Esta rotación se centra en las siguientes áreas de interés: Sistema cardiovascular, oncología, trasplantes, aparato digestivo, genitourinario, musculo esquelético y árbol traqueobronquial, centrándose en técnicas terapéuticas como la percutánea vascular, no vascular y endoluminal en general.

Específicamente, se centra en la radiología intervencionista vascular y la no vascular avanzada en la que el servicio de radiología del CAULE es de referencia para toda la provincia de León.

Los objetivos formativos son los siguientes:

- **Conocimientos**

- Anatomía y variantes normales, fisiopatología y clínica del sistema vascular
- Aplicaciones de las técnicas intervencionistas, sus indicaciones, complicaciones y contraindicaciones.
- Manejo de complicaciones de técnicas intervencionistas
- **Habilidades**
  - Punción arterial percutánea e introducción de grúas y catéteres en el sistema arterial y venoso. (niveles 1 y 2)
  - Acceso percutáneo y endoluminal en territorio no vascular (niveles 1 y 2).
  - Arteriografías de cayado aórtico, abdominal, miembros inferiores (nivel 2).
  - Venografías de miembros inferiores, superiores y cavografía (nivel 2)
  - Angioplastia femoral, iliaca, renal. (nivel 3)
  - Embolización, Trombolisis, colocación de prótesis e inserción de filtros. (nivel 3)
  - Otros procedimientos intervencionistas ni vasculares en vía biliar, hígado, sistema genitourinario, tracto gastrointestinal, vía lagrimal, sistema musculo esquelético y árbol traqueo-bronquial. (nivel 3)

Mientras que en algunas de las intervenciones diagnósticas se puede alcanzar un nivel de supervisión 2, incluso con autonomía de nivel 1 en algunos casos, en aquellas habilidades más invasivas se mantendrá un nivel 3 de supervisión.

*Tercer año de residencia (12 meses: 11 meses de rotación + 1 mes periodo vacacional)*

- a) Tomografía Computarizada III (2 meses) incluyendo ColonoTC y TC cardiaco y procedimientos intervencionistas. Hospital El Bierzo

En esta rotación final en TC se entrenan algunos procedimientos complejos, al tiempo que se revisan los conocimientos y habilidades previamente adquiridos y se incluyen las técnicas intervencionistas.

Objetivos formativos específicos de esta rotación:

- **Conocimientos**
  - Repaso de actualidad en la técnica y patologías. Búsquedas bibliográficas.
  - Profundización en áreas específicas.
  - Conocimiento sobre técnicas intervencionistas, aplicación y técnicas.
  - Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones y su manejo de las técnicas intervencionistas
- **Habilidades:**
  - Familiarización con material de intervencionismo.
  - PAAF y biopsias guiadas por TC. Drenajes percutáneos. Preparación de muestras.
  - Protocolización y realización de informes de estudio con supervisión
  - Manejo del post procesado
  - Asistencia a comités multidisciplinarios

- Realización trabajos específicos, publicaciones y congresos.

Esta rotación se realizará con un nivel de supervisión 2.

b) Ecografía Obstétrica y Ginecológica (1 mes). Hospital El Bierzo

Esta rotación se centra en el uso de la ecografía para patología obstétrico ginecológica y seguimiento de embarazo.

Objetivos de la rotación:

- Anatomía normal y variantes. Embarazo
- Semiología de la patología obstétrico-ginecológicas

Habilidades:

- Aplicación técnica de la ecografía obstétrico-ginecológica
- Realizar e informar ecografías.

Esta rotación se realizará inicialmente con un nivel de supervisión 3, pudiendo alcanzar un nivel 2.

c) Resonancia Magnética III incluyendo radiología del aparato locomotor (3 meses). Hospital El Bierzo.

En esta tercera rotación se entrenan procedimientos más avanzados, al tiempo que se revisan los conocimientos y habilidades previamente adquiridos, alcanzando un nivel de autonomía 2.

Objetivos formativos específicos de esta rotación:

- Conocimientos
  - Repaso de actualidad en la técnica y patologías. Búsquedas bibliográficas.
  - Profundización en áreas específicas.
- Habilidades:
  - Protocolización y realización de informes de estudio con supervisión
  - Manejo del post procesado
  - Asistencia a comités multidisciplinares
  - Realización trabajos específicos, publicaciones y congresos.

Esta rotación se realizará con un nivel de supervisión 2.

d) Ecografía intervencionista (2 meses). Hospital El Bierzo

El rotatorio se centra en técnicas intervencionistas no vasculares guiadas por ecografía. Los objetivos formativos son:

- Conocimientos:
  - Indicaciones y contraindicaciones de las técnicas.
  - Procedimientos y protocolos.



- Habilidades:
  - o Familiarización con material de intervencionismo
  - o Técnica de punción-aspiración con aguja fina guiada por ecografía de lesiones tiroideas
  - o Técnica PAAF y biopsias guiadas por ecografía
  - o Preparación de muestras.
  - o Protocolización y realización de informes de estudio con supervisión
  - o Asistencia a comités multidisciplinares
  - o Realización trabajos específicos, publicaciones y congresos

Esta rotación se realizará inicialmente con un nivel de supervisión 3, pudiendo alcanzar un nivel 2.

- e) Radiología Pediátrica (3 meses) Rotación externa en Sección de Radiología pediátrica.

Esta formación se completa con la atención pediátrica en las rotaciones de Radiología de Urgencias, Radiología simple y dinámica, Ecografía, TC y RM. HUCA. Oviedo

Esta rotación se realiza al final del tercer año de residencia, para completar un área específico del radio diagnóstico, en la radiología pediátrica, en un centro específico con sección en esta área que permita completar la formación del residente en la atención radiológica pediátrica.

Los objetivos formativos a cumplir serán los siguientes:

- Conocimientos:
  - o Anatomía norma y variantes en radiología pediátrica.
  - o Conocimiento sobre el manejo durante la realización de las diferentes exploraciones diagnósticas.
  - o Conocer las patologías pediátricas más frecuentes y su semiología radiológica específica, incluyendo el periodo neonatal.
  - o Conocer las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos en radiología pediátrica, así como del uso de los medios de contraste.
  - o Comprender el incremento de vulnerabilidad de niños a radiaciones ionizantes. Principio ALARA. Requisitos de seguridad radiológica en población pediátrica.
  - o Familiarizarse con entornos favorables a la población pediátrica
- Habilidades:
  - o Justificar realización de exámenes diagnósticos en recién nacidos, lactantes y niños, elección de método más adecuado de evaluación de trastornos pediátricos.
  - o Comunicación con padres, cuidadores. Informar y obtener consentimiento informado previo en recién nacidos, lactantes y niño.
  - o Realizar y/o interpretar e informar los estudios de imagen habituales en pediatría: ecografía, radiología simple, exploraciones fluoroscópicas y estudios multicorte.

- Interpretar e informar estudios de imágenes pediátricos más frecuentes. Reconocer limitaciones y necesidad de obtención de ayuda en interpretación e informe
- Familiarizarse con las técnicas de postproceso de imagen multiplanar, con reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Manejo de patología pediátrica urgente y grave (aspiración de cuerpo extraño, politraumatismo, obstrucción intestinal, invaginaciones, escroto agudo).
- Familiarizarse con los procesos intervencionistas pediátricos.
- Comunicación con padres y cuidadores y comunicación con niños y adolescentes de forma apropiada a su edad y capacidad.
- Asistir a las sesiones clínicas y radiológicas.

Dada la complejidad y especificidad de este campo, esta rotación será de nivel inicialmente 3 y solo en fases avanzadas podrá ser de nivel 2, con excepción de algunas habilidades de comunicación

*Cuarto año de residencia (12 meses: 11 meses de rotación + 1 mes periodo vacacional)*

a) Imagen Cardíaca (TC y RM) y TC dual (1 mes). HUCA. Oviedo

Esta rotación tiene como área de interés el sistema cardiovascular y las técnicas específicas de TC y RM Cardíaca y TC dual. La rotación se realiza en un dispositivo asociado con una sección específica, en el Hospital Universitario Central de Asturias.

Los objetivos formativos son:

- Adquisición de conocimientos en:
  - Anatomía, variantes normales, fisiología y clínica del aparato cardiovascular
  - Aplicación de técnicas (TC y RM Cardíaca), sus indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y su abordaje.
  - Preparación del paciente, consentimiento informado, régimen de sedación y anestesia. Monitorización
- Desarrollo de habilidades:
  - Realización, supervisión e informe de estudios de imagen cardíaca
  - Manipulación y pos procesado de imágenes: reconstrucciones, cuantificación, etc.

b) Resonancia Magnética IV (2 meses). Hospital El Bierzo

En esta última rotación en RM los procedimientos más complejos, al tiempo que se revisan los conocimientos y habilidades previamente adquiridos, alcanzando un nivel de autonomía 1.

Objetivos formativos específicos de esta rotación:

- Conocimientos
  - Repaso de actualidad en la técnica y patologías. Búsquedas bibliográficas.
  - Profundización en áreas específicas.
- Habilidades:
  - Protocolización y realización de informes de estudio con supervisión
  - Manejo del post procesado
  - Participación en comités multidisciplinarios y coordinación con otras especialidades
  - Realización trabajos específicos, publicaciones y congresos.

Esta rotación se iniciará con un nivel de supervisión 2, debiendo alcanzar un nivel 1 de autonomía y supervisión.

c) Radiología de la mama II incluyendo RM de Mama (2 meses). Hospital El Bierzo

En esta segunda rotación , se profundizará en los conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas en la primera rotación de patología de la mama y específicamente se abordará la RM de mama.

Los objetivos formativos son:

- Conocimientos:
  - Profundizar en el conocimiento y comprensión de las técnicas de imagen: mamografía, ecografía y especialmente RM.
  - Evaluación de patología mamaria en función del riesgo. Protocolos y procedimientos.
- Habilidades:
  - Alcanzar un nivel de autonomía y supervisión 1 en la realización e informe de mamografías y ecografías mamarias.
  - Aplicación de técnicas RM de mama. Conocimientos:
  - Conocimiento y comprensión de las técnicas de imagen: mamografía, ecografía.
  - Cribado de patología mamaria en función del riesgo.
  - Habilidades:
    - Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales.
    - Realizar e informar ecografías mamarias con supervisión.
    - Asistir a los comités de Unidad de Mama.
    - Realización de procedimientos intervencionistas
    - Asistir y participar en los comités de Unidad de Mama.

Esta rotación se realizará con un nivel de supervisión 2 inicial, debiendo alcanzar un nivel 1.

d) Rotación libre (2 meses). Centro a determinar.

Durante el cuarto año, se incluye la posibilidad de realizar un periodo de formación libre en forma de rotación externa diseñado para completar la formación en áreas de capacitación específica en centros nacionales o internacionales de excelencia.

e) Radiología de urgencias y radiología simple dinámica incluyendo histerosalpingografías (2 meses). Hospital El Bierzo

En esta rotación final, se profundizará en los conocimientos sobre radiología de urgencias y generales previamente abordados y se avanzará hasta un nivel de autonomía y supervisión 1 en estas habilidades técnicas. Además, se incluye la formación en radiología dinámica y en particular histerosalpingografías.

Los objetivos formativos de este periodo son:

- Adquirir conocimientos:
  - o Profundizar en los ámbitos clínicos sobre la radiología de urgencias y patología más frecuente, la Ecografía, TC y Radiología simple y la formación médico-legal y el funcionamiento de áreas de urgencias.
  - o Técnicas de radiología simple dinámica. Histerosalpingografía. aplicaciones, indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.
- Desarrollar habilidades:
  - o Dominio de las técnicas de Radiología simple, Ecografía, Tomografía Computarizada en urgencias
  - o Aplicación de guías y protocolos.
  - o Realización de técnicas dinámicas, histerosalpingografías y su informe.

Esta rotación se realizará con un nivel de supervisión 2 inicial, debiendo alcanzar un nivel 1

f) Tomografía Computarizada IV incluyendo ColonoTC y TC cardiaco y procedimientos intervencionistas (2 meses). Hospital El Bierzo

En esta rotación final en TC se entrenan procedimientos complejos, al tiempo que se revisan los conocimientos y habilidades previamente adquiridos y se incluyen las técnicas intervencionistas.

Objetivos formativos específicos de esta rotación:

- Conocimientos
  - o Repaso de actualidad en la técnica y patologías. Búsquedas bibliográficas.
  - o Profundización en áreas específicas e intervencionismo.
- Habilidades:
  - o Uso de material de intervencionismo. Aplicación de protocolos.
  - o PAAF y biopsias guiadas por TC. Drenajes percutáneos. Preparación de muestras.

- Protocolización y realización de informes de estudio de forma autónoma (nivel 1 supervisión)
- Manejo del post procesado
- Participación en comités multidisciplinarios y coordinación con otras especialidades
- Realización trabajos específicos, publicaciones y congresos.

Esta rotación se iniciará con un nivel de supervisión 2, debiendo alcanzar un nivel 1 de autonomía y supervisión.

### 6.2.3 Formación en Protección Radiológica

Los residentes deberán adquirir de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», realizando el curso de “Protección Radiológica” que se organiza por la unidad de formación.

## 6.3 GUARDIAS

### 6.3.1 Número.

Las guardias, que con carácter general no deberán incluir la jornada de mañana, tienen carácter formativo, aconsejándose realizar entre 4 y 6 mensuales. De acuerdo a las instrucciones de la Gerencia Regional de Salud y los Acuerdos de la Comisión de Docencia del Bierzo y la Gerencia de Asistencia Sanitaria del Bierzo (GASBI), en nuestro centro, de forma habitual se programan entre 3 y 5 guardias mensuales.

### 6.3.2 Áreas de realización (Urgencias, Hospitalarias)

La actividad del residente de Radiodiagnóstico en el Servicio de Urgencias se estructura en función del año de residencia.

El residente de primer año realiza guardias médicas en el Servicio de Urgencias.

El residente de primer, segundo, tercer y cuarto año realiza guardias de Radiodiagnóstico, tutorizado con especialista de presencia física siempre.

### 6.3.3 Supervisión y Nivel de Responsabilidad.

La supervisión y niveles de responsabilidad se siguen de acuerdo al protocolo de supervisión.

El grado de habilidad adquirido por el residente para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos se clasifica en tres niveles:

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

**Nivel 2:** son actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor. El residente tiene un conocimiento extenso, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer una técnica o un tratamiento completo de forma independiente.

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

## GUARDIAS EN URGENCIAS

El residente de primer año realiza guardias médicas en el Servicio de Urgencias, bajo la supervisión de los médicos adjuntos de dicho Servicio y de los especialistas correspondientes a cada una de las patologías asistidas.

Durante este primer año debe adquirir las siguientes habilidades:

- Observación y manejo directo de pacientes con diversas enfermedades.
- Profundización en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y la realización de una historia clínica y una exploración física completa y detallada, siendo capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.
- Familiarización con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente, conociendo sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales y sabiendo interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos.
- Desarrollo de habilidades en la comunicación interpersonal con los pacientes, incluyendo los ancianos y sus familiares

La atención urgente a los pacientes debe llevarse a cabo directamente por el residente bajo la supervisión del médico adjunto correspondiente (niveles 2 y 3).

## GUARDIAS EN RADIODIAGNÓSTICO:

Objetivos y niveles de responsabilidad del residente durante la guardia

### 1.Residente de primer año

Objetivo:

Conocimiento de la patología más frecuente en el ámbito de la radiología de urgencia

Indicaciones de las pruebas radiológicas de urgencia

Conocer el funcionamiento del servicio de radiología durante la guardia

Realizar los estudios de urgencia acorde al nivel de habilidades ya adquiridas

Nivel de responsabilidad: El residente será supervisado en todos sus desempeños durante la guardia por el facultativo adjunto correspondiente.

### 2.Residente de segundo año

Objetivo:

Adquirir capacidad organizativa y gestionar la actividad del servicio durante la guardia.  
Indicaciones de las pruebas radiológicas de urgencia  
Realizar los estudios de urgencia acorde al nivel de habilidades ya adquiridas

Nivel de responsabilidad:

El residente en este periodo deberá haber superado la rotación por radiología de urgencia donde ha adquirido habilidades y competencia para realizar estudios de ecografía abdominal por sospecha de abdomen agudo (Colecistitis, apendicitis, obstrucción de la vía biliar, obstrucción de la vía urinaria, complicaciones de la pielonefritis, obstrucción intestinal, detección de líquido libre intraabdominal, diverticulitis), trombosis venosa de miembros inferiores y TC de cráneo (ACV, Traumatismo). Asimismo al inicio del segundo año estará realizando una rotación específica por ecografía. Con esta trayectoria formativa tras los tres primeros meses de R2 el residente, para los estudios de ecografía previamente mencionados, cuenta con un Nivel 1: El residente es autónomo y demanda la intervención del adjunto de referencia. Respecto a los estudios de TC a partir del sexto mes de su formación durante el segundo año de residencia cuenta con formación adecuada con un nivel I para informar los estudios de TC de cráneo por patología de sospecha vascular o TCE. El residente es autónomo y demanda la intervención del adjunto de referencia cuando lo necesite. Para el resto de los estudios el residente cuenta con un Nivel 2 es decir que el residente realiza las exploraciones y se encuentra supervisado directamente por un adjunto.

### 3. Residente de tercer año

Objetivo:

Gestión autónoma de la actividad de la guardia  
Control de las indicaciones de las pruebas radiológicas de urgencia  
Adecuación de pruebas diagnósticas  
Realizar los estudios de urgencia acorde al nivel de habilidades ya adquiridas

Nivel de responsabilidad:

El residente cuenta con formación adecuada para realizar los estudios de ecografía y TC de la patología urgente más habitual  
Cuenta con un Nivel 1 de responsabilidad: El residente es autónomo y demanda la intervención del adjunto de referencia

### Residente de cuarto año

Objetivo:

Alcanzar autonomía completa en todos los ámbitos

Nivel de responsabilidad: Nivel 1 de responsabilidad: El residente es autónomo y demanda la intervención del adjunto de referencia

## 6.4 ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES



#### 6.4.1 Sesiones Clínicas

-Lunes a viernes de 8:00 a 8:30 horas: **Sesión clínica de revisión de la actividad** realizada en la guardia y de los casos pendientes o especialmente complejos o didácticos.

Es habitual además comentar casos complejos entre radiólogos de forma espontánea, fuera de las sesiones, dado el clima de colaboración que existe en el Servicio. En caso de contar con residentes propios podríamos canalizar estas consultas ampliando la sesión clínico-radiológica diaria a una hora.

-Martes de 08:30 a 09:15. **Sesión general hospitalaria: Sesión de Actualización en Medicina (asistencia posible por Teams)**

-Martes de 8:30 a 9:30 horas: **Comité Multidisciplinar de Cáncer ORL**, con asistencia de los ORL y de especialistas en Radiología, Anatomía Patológica.

-Miércoles de 08:30 a 9:15: **Sesión de general hospitalaria de residentes (asistencia posible por Teams)**

-Miércoles de 8:30 a 9:30 horas: **Comité Multidisciplinar de Cáncer de Mama**, con asistencia de los neumólogos de la Unidad y de especialistas en Radiología, Anatomía Patológica y Oncología Médica con registro de los casos clínicos presentados y resolución de acta como viene realizándose desde hace 7 años.

-Miércoles de 8:30 a 9:30 horas: **Comité Multidisciplinar de Cáncer Colorrectal**, con asistencia de los digestivos y cirujanos y de especialistas en Radiología, Anatomía Patológica, Oncología Médica y enfermeras del área de técnicas diagnósticas y la enfermera gestora de casos oncológicos y oncología Radioterápica con registro de los casos clínicos presentados y resolución de acta como viene realizándose desde hace 7 años.

-Jueves de 8:30 a 9:30 horas: **Comité Multidisciplinar de Cáncer Urológico**, con asistencia de los urólogos y de especialistas en Radiología, Anatomía Patológica, Oncología Médica y enfermeras del área de técnicas diagnósticas y la enfermera gestora de casos oncológicos y oncología Radioterápica con registro de los casos clínicos presentados y resolución de acta como viene realizándose desde hace 7 años.

-Jueves de 14:00 a 15:00 horas: **Sesiones bibliográficas y monográficas (alternancia quincenal)** impartidas por Radiólogos adjuntos (y residentes rotantes o propios si los llegase a haber).

-Viernes de 8:30 a 9:30 horas: **Comité Multidisciplinar de Cáncer de Pulmón**, con asistencia de los neumólogos y de especialistas en Radiología, Anatomía Patológica, Oncología Médica y enfermeras del área de técnicas diagnósticas y la enfermera gestora de casos oncológicos y oncología Radioterápica con registro de los casos clínicos presentados y resolución de acta como viene realizándose desde hace 7 años.

-Viernes de 8:30 a 9:30 horas: **Comité Multidisciplinar de Cáncer ginecológico**, con asistencia de los ginecólogos y de especialistas en Radiología y Anatomía Patológica.

#### 6.4.2 Sesiones Bibliográficas

Miércoles de 8:30 a 09:30 horas: Sesiones bibliográficas y monográficas (revisión de temas clínicos) con **alternancia quincenal**, impartidas por médicos adjuntos y/o médicos residentes (alternan con las clínicas)

#### 6.4.3 Sesiones de Imagen.

El último viernes del mes de 08:30 a 9:30: **Sesiones de imagen de lectura de casos con el Servicio de Medicina Interna**

#### 6.4.4 Sesiones Interhospitalarias

El Servicio de Radiología del Hospital Universitario del Bierzo participa en las sesiones interhospitalarias del **Comité de hepatocarcinoma** con CAULE (León)

### 6.5 PROGRAMA TRANSVERSAL Y COMPLEMENTARIO DEL RESIDENTE DE RADIOLOGÍA

El Plan Formativo Transversal Común dentro del SACYL reúne las siguientes características:

- Es una formación común a todos los especialistas en formación en Ciencias de la Salud por el sistema de residencia que se formen en los centros y unidades docentes del Servicio de Salud de Castilla y León. Viene regulada por la Orden SAN/914/2010, de 17 de junio.
- Es una formación complementaria y compatible con los programas específicos oficiales de cada especialidad.
- Es una formación de mínimos, sin perjuicio de que los centros y unidades docentes pretendan alcanzar objetivos de formación más ambiciosos. •□Es una formación flexible, favorecedora de la autonomía de los centros y unidades docentes que podrán programar las actividades formativas, dentro del respeto a los principios y criterios generales establecidos en garantía de la homogeneidad formativa y calidad del mismo, y acomodable a las condiciones de cada residente en formación.
- Es una formación coordinada que permite organizar actividades conjuntas para los residentes de diferentes niveles y áreas asistenciales facilitando la interrelación y homogeneidad.
- Es una formación en permanente adaptación de su contenido a los cambios en los programas formativos, a las nuevas necesidades y demandas del sistema sanitario.

La programación de las actividades formativas del plan transversal común se efectúa, anualmente, por la comisión de docencia del Hospital Universitario del Bierzo siguiendo las directrices y criterios que se establecen por la Dirección General de Recursos Humanos de la Gerencia Regional de Salud.

- Metodología de la investigación.

Durante su formación el residente de Radiodiagnóstico debe iniciarse en el conocimiento de la metodología de la investigación. El especialista en Neumología debe adquirir los conocimientos necesarios para realizar un estudio de investigación, ya sea de tipo observacional o experimental. También debe saber evaluar críticamente la literatura científica relativa a las ciencias de la salud, siendo capaz de diseñar un estudio, realizar la labor de campo, la recogida de datos y el análisis estadístico, así como la discusión y la elaboración de conclusiones, que debe saber presentar como una comunicación o una publicación.

La formación del especialista en Radiodiagnóstico como futuro investigador ha de realizarse a medida que avanza su maduración durante los años de especialización, sin menoscabo de que pueda efectuarse una formación adicional al finalizar su período de residencia para capacitarse en un área concreta de investigación.

- Bioética.

a) Relación médico-paciente. Humanismo y medicina. Consentimiento informado. Consentimiento del menor y del paciente incapacitado. Confidencialidad, secreto profesional y veracidad.

b) Aspectos institucionales. Ética, deontología y comités deontológicos. Comités éticos de investigación clínica y de ética asistencial.

Dentro del área formativa el Comité de Ética Asistencial del Área del Bierzo organiza cursos de formación para los residentes.

- Gestión clínica.

a) Aspectos generales. Cartera de servicios. Competencias del especialista en Radiodiagnóstico. Funciones del puesto asistencial. Organización funcional de un servicio de Radiodiagnóstico. Equipamiento básico y recursos humanos. Indicadores de actividad. Recomendaciones nacionales e internacionales.

b) Gestión de la actividad asistencial. Medida de la producción de servicios y procesos. Sistemas de clasificación de pacientes. Niveles de complejidad de los tratamientos neumológicos y su proyección clínica.

c) Calidad.

El concepto de calidad en el ámbito de la salud. Importancia de la coordinación.

Calidad asistencial: control y mejora. Indicadores, criterios y estándares de calidad.

Evaluación externa de los procesos en Radiodiagnóstico. Guías de práctica clínica.

Programas de garantía y control de calidad.

Evaluación económica de las técnicas sanitarias, análisis de las relaciones coste/beneficio, coste/efectividad y coste/utilidad.

- Formación en protección radiológica

- Materias que incluye, según la Guía Europea «Protección Radiológica 116»

- a) Estructura atómica, producción e interacción de la radiación.

- b) Estructura nuclear y radiactividad.
- c) Magnitudes y unidades radiológicas.
- d) Características físicas de los equipos de rayos X o fuentes radiactivas.
- e) Fundamentos de la detección de la radiación.
- f) Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación.
- g) Protección radiológica. Principios generales.
- h) Control de calidad y garantía de calidad.
- i) Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes.
- j) Protección radiológica operacional.
- k) Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes.
- l) Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos. Se impartirá módulo formativo de protección radiológica durante los dos primeros años de residencia dentro del plan de formación del centro

- Efectos de la formación

La formación en protección radiológica en el periodo de residencia, se adecua a lo requerido en la legislación aplicable durante la formación de especialistas en ciencias de la salud, sin que en ningún caso, dicha formación implique la adquisición del segundo nivel adicional en protección radiológica, al que se refiere el artículo 6.2 del Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, para los procedimientos intervencionistas guiados por fluoroscopia.

• Programa transversal común del Hospital El Bierzo

A continuación, se detalla la relación de cursos dentro del programa transversal común propuesto desde la Comisión de Docencia del HB que anualmente puede ser revisado y actualizado, junto con la duración propuesta cada curso. La Comisión de Docencia es la encargada de evaluar la asistencia obligatoria y asignar su baremación en la puntuación de la evaluación anual y final del residente. Aquellos residentes que hayan realizado previamente cursos de estructura y duración similar a los planteados pueden solicitar su convalidación a la Secretaría de Docencia.

PLAN DE ACOGIDA RESIDENTES UNIDADES DOCENTES ÁREA BIERZO JULIO 2021					
FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDAD	RESIDENTES UDM Familia	RESIDENTES UD Hospital y UDMSM
20/07/2021	09:00 a 10:00 horas	HOSPITAL Salón de Actos		X	X
20/07/2021	10:00 a 13:30 horas	HOSPITAL	Entrega de DOCUMENTACION en el Servicio de Personal para CONTRATO y FIRMA  Servicio de Lencería para entrega de UNIFORMES	X	X

20/07/2021	13:30 horas	HOSPITAL Salón de Actos	Reunión con la TUTORA COORDINADORA DE URGENCIAS	X	X
20/07/2021	14:00 horas	HOSPITAL Salón de Actos	Presentación Residentes MIR	X	X
21/07/2021	09:00 a 11:00 horas	HOSPITAL Salón de Actos	JIMENA	X	X
21/07/2021	11:30 a 12:30	HOSPITAL Salón de Actos	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	X	X
21/07/2021	12:30 a 14:00	HOSPITAL Salón de Actos	ACOGIDA EIR	X	
22/07/2021	09:00 a 14:00 horas	HOSPITAL Salón de Actos	CURSO RAZONAMIENTO CLÍNICO	X	X
23/07/2021	09:00 a 14:00 horas	HOSPITAL Salón de Actos	MEDORACyL	X	X
26/07/2021	09:00 a 14:00 horas	HOSPITAL Salón de Actos	CURSO ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ATENCIÓN SANITARIA UNIDADES DOCENTES LEON ZONA II PONFERRADA  CURSO ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ATENCIÓN SANITARIA ESPAÑA  CORREO ELECTRÓNICO / GESTION@FC PORTAL SANIDAD	X	X

			LIBRO DEL RESIDENTE MEMORIA ANUAL		
27/07/2021	09:00 a 14:00 horas	HOSPITAL Salón de Actos	NORMATIVA SANITARIA	X	X
28/07/2021	08:00 a 15:00 horas	HOSPITAL PRIMARIA	COMIENZO ROTACIONES	X	X
02/08/2021	08:00 a 15:00 horas	HOSPITAL PRIMARIA	COMIENZO GUARDIAS	X	X

Tabla 6.5-1. Estructura del plan de acogida a nuevos residentes y plan formativo de inmersión para todos los residentes de la GASBI.

BLOQUE	DENOMINACION	HORAS	Desarrollo	Metodología*	Nº de residentes por actividad	Año de residentes
<b>A1) ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA ATENCIÓN SANITARIA</b>	ACOGIDA DEL RESIDENTE	2	Gerencias	Presencial	20	R1
<b>A2) GESTIÓN DE LA ATENCIÓN: GESTIÓN CLÍNICA Y GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	FUNCIONALIDADES Y MANEJO DE APLICATIVOS INFORMÁTICOS	3	Gerencias	Presencial	20	R1
<b>B1) DE CARÁCTER TRANSVERSAL-ESENCIAL</b>	ENTREVISTA CLÍNICA	12	Gerencias	Presencial	20	R1
<b>B2) DE CARÁCTER CLÍNICO</b>	RCP BÁSICA	10	Gerencias	Presencial	20	R1
	URGENCIAS	25	Gerencias	Presencial	20	R1
	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS	7	Gerencias	Presencial	30	R1
<b>B3) DE SEGURIDAD</b>	INTRODUCCIÓN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	4	Gerencias	Presencial	20	R1
	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA (SEGÚN NORMATIVA)	6	Gerencias	Presencial	20	R1
<b>C1) METODOLOGÍA Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	10	Gerencias	Presencial	30	R2-R5
<b>C2) METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA Y LECTURA CRÍTICA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA</b>	LECTURA CRÍTICA DE LA INFOR. CIENTÍFICA	5	Gerencias	Presencial	30	R2-R5
<b>C3) METODOLOGÍA DOCENTE.</b>	SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS	3	Gerencias	Presencial	30	R2-R5
	<b>TOTAL</b>	<b>87</b>			<b>260</b>	

Tabla 6.5-2. Plan Transversal Común 2020

Otros Cursos propuestos desde la Unidad Docente y la Comisión de Docencia (para R1-R5, en particular dirigidos a R1-R2) con ediciones anuales:

- Aproximación al paciente Pediátrico. Historia Clínica, exploración, terapéutica básica y urgencias.
- Curso básico de urgencias quirúrgicas y proctológicas
- Curso básico de semiología y exploración psiquiátrica. Psiquiatría de urgencias básica.
- Bioética
- Estadística básica y manejo de SPSS
- RCP Avanzada

## 6.6 ORGANIZACIÓN DE LA TUTORÍA

### 6.6.1 Tutor

Todos los médicos especialistas de la Unidad de Neumología contribuyen al proceso de enseñanza y aprendizaje de los residentes según el contenido estructurado de su programa formativo, asumiendo la orientación, supervisión y control de las actividades que realizan.

El Tutor Coordinador de la Unidad docente es M Esther Yagüe Zapareo y en el apartado 4.5 (ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA) se pueden encontrar el resto de tutores y colaboradores responsables de distintas áreas

### 6.6.2 Criterios de asignación de tutor

El tutor coordinador realiza la asignación de tutor principal, tutor de apoyo o colaborador docente a los especialistas en formación, de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión de Docencia. Se tendrán en cuenta la disponibilidad de tutores, el número de residentes que actualmente tutorizan, así como las áreas de capacitación de interés del residente.

### 6.6.3 Itinerario formativo de tutores del HUB

Desde la Gerencia Regional de Salud se imparten anualmente cursos dirigidos a los tutores de formación especializada.

En el Hospital el Bierzo se realiza con una periodicidad bianual un curso sobre formación en tutoría, organizado por la Comisión de Docencia.

la Comisión de Formación de la SERAM y su Sección de Formación en Radiología (FORA) organizan un encuentro de tutores

### 6.6.4. Criterios y procedimientos para realizar adaptaciones del programa de formación para residentes con necesidades educativas especiales



El itinerario formativo tipo de Neumología se ajustará a las posibilidades y necesidades de cada residente, considerando su perfil biográfico, formación académica, experiencia profesional previa y competencias transversales

## 6.7 EVALUACIÓN FORMATIVA

La evaluación formativa del residente se define como el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, que permite:

- Evaluar el progreso en el aprendizaje del residente.
- Medir la competencia adquirida en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación de la especialidad.
- Identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas.

El proceso completo de evaluación se describe en el documento “PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE RADIODIAGNÓSTICO”.

La evaluación del residente consistirá en el seguimiento del especialista en formación, para evaluar el progreso en el aprendizaje e identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora para corregirlas. La evaluación de la formación de los residentes se determinará a lo largo de todo el proceso de formación, para cada una de las áreas, clínica, docente e investigadora, teniendo en cuenta el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos. La evaluación clínica se realizará conjuntamente por los Tutores de Residentes, el Jefe de Servicio, y los Supervisores de cada una de las rotaciones, teniendo en cuenta además las actividades docentes e investigadoras. A su vez, los residentes evaluarán los contenidos y el formato del Programa de Residencia con el fin de corregir sus posibles deficiencias y optimizarlo.

La evaluación de la formación incluye los siguientes instrumentos:

- El libro del residente y la Memoria anual de la residencia elaborada por el residente
- Entrevistas periódicas con el tutor. Informe anual del tutor.
- Evaluación de cada una de las rotaciones, tanto internas como externas.
- Evaluación por parte del residente de la formación recibida en cada rotación.
- Evaluación anual.
- Evaluación final.

- **El libro del residente/memoria anual:** Constituye el soporte de la formación a lo largo de toda la residencia. En él se recoge su proceso individualizado de formación y su progreso en la adquisición de competencias. Refleja toda la actividad (clínica, docente e investigadora) llevada a cabo en cada uno de los años de la residencia, y también aspectos característicos y especificidades de cada residente (intereses específicos, formación complementaria, proyectos personales y en equipo, etc.), así como aquellas vicisitudes que deban ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar. En estos apartados, el residente debe ofrecer una visión reflexiva y crítica, tanto hacia su quehacer, como hacia el quehacer de sus supervisores y tutores, con respeto, pero con sinceridad. La reflexión estructurada sobre lo realizado durante el año, debe acompañarse de un relato acerca del periodo formativo concreto, que se centre en el

autoaprendizaje crítico de aquellos aspectos sobresalientes o deficientes en su formación y en la estructura formativa del servicio. La Memoria Anual de Actividades será obligatoria para el residente y sin ella no será evaluado. Deberá ir firmada por el Tutor y por el Jefe de Departamento.

El libro del residente supone un aspecto fundamental en la gestión de la calidad del plan docente del servicio. Las competencias que el residente ha de manejar fundamentalmente en la realización de la memoria reflexiva, atañen tanto a sus actitudes, como a los valores profesionales, manejo de la información y trabajo en equipo.

- **Entrevistas periódicas con el tutor:** Consideramos como fundamental el primer contacto con el residente para valorar sus expectativas, necesidades, capacidades personales y técnicas de base y competencias que haya podido adquirir durante el pregrado. Su actitud inicial frente a la especialidad, los pacientes psiquiátricos, los profesionales del equipo, etc. Durante la residencia las entrevistas deberán plantearse durante todo el periodo de formación, **al menos de forma trimestral**, proporcionando un adecuado intercambio de impresiones sobre los problemas, áreas de mejora y datos relevantes obtenidos en cada rotación. Deben estar programadas y adaptarse al modelo de estructura de la Comisión de Docencia del Hospital El Bierzo, que incluye aspectos a comentar y criterios de evaluación. El resultado de dichas entrevistas **se anotará en el libro del residente**. Al final de cada año, el tutor elaborará una evaluación del periodo que incluya los anteriores apartados.

- **Evaluación de cada una de las rotaciones.** Se trata de una evaluación cuantitativa y cualitativa cumplimentada por el tutor/tutor de apoyo/colaborador docente que supervisa la rotación en cada programa o dispositivo junto con el jefe de la unidad donde se haya realizado la rotación. La evaluación se reflejará en la ficha de evaluación, que sigue el modelo de la Comisión de Docencia del Hospital El Bierzo (Anexo –Ficha 1 del protocolo de evaluación). Se valoran en una escala de 10 grados (1-2= Muy insuficiente; 3-4= insuficiente, 5= suficiente, 6-7=Bueno; 8-9=Muy bueno; 10=Excelente; NA= no se aplica de acuerdo con los objetivos planteados) los siguientes apartados:

#### A. Conocimientos y Habilidades

- Conocimientos Teóricos Adquiridos
- Razonamiento/Valoración del Problema
- Capacidad para Tomar Decisiones
- Habilidades
- Utilización Racional de los Recursos
- Seguridad del Paciente

#### B. Actitudes

- Motivación
- Puntualidad / Asistencia
- Comunicación con el Paciente y la Familia
- Trabajo en Equipo
- Valores Éticos y Profesionales

El Tutor envía esta valoración a la Comisión de Docencia (CD) al finalizar cada rotación del residente, con el fin de realizar una monitorización más estrecha de su

formación. La nota final del Residente a evaluar en la CD recogerá la recopilación de la media de todas las Fichas 1. En caso de ser favorable, el Residente pasa de año o finaliza su período de formación, según corresponda.

**- Evaluación por parte del residente de la formación recibida en cada rotación.** Se trata de un sistema de evaluación-retroalimentación Residente-Dispositivos y tutores para cada rotación, con una encuesta de satisfacción en que el residente debe evaluar la calidad percibida de la formación recibida. Tiene como objeto mejorar la calidad de la formación recibida en cada dispositivo o rotación, valorando la docencia y la supervisión recibidas por el residente (Anexo II - Evaluación de docentes del Protocolo de Evaluación).

**- Informe anual del tutor.**

Instrumento fundamental para la evaluación, que se basa en el resto de elementos (valoración de cada rotación, entrevistas con el tutor, memoria anual del residente). Del informe se derivará una calificación anual positiva o negativa, en función de que se hayan alcanzado los objetivos y niveles mínimos requeridos.

**- Evaluación anual.** La evaluación anual consistirá en el conjunto de evaluaciones de cada una de las rotaciones, la memoria anual del residente y el informe anual del tutor más las actividades complementarias recogidas en el libro del residente. La evaluación anual se llevará a cabo según las directrices marcadas por el Ministerio de Sanidad, por el Comité de Evaluación antes de concluir el año formativo. Los resultados se trasladarán a la Comisión de Docencia para ser publicados.

**- Evaluación final.** La evaluación final constará de la valoración en su conjunto de las 4 evaluaciones anuales previas, junto con la presentación del proyecto de investigación iniciado en el segundo año y la memoria final del residente. La evaluación final tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. El tutor realiza un informe final, tras la última evaluación anual, y será positiva o negativa, pudiéndose hacer una mención especial (destacada positiva). Los resultados se trasladarán a la Comisión de Docencia para ser publicados por la UD. La Evaluación Final positiva del periodo de residencia dará derecho a la obtención del título oficial de especialista.

	PRIMER AÑO			
	1er Trimestre	2º Trimestre	3er Trimestre	4º Trimestre
Evaluaciones en cada dispositivo	<i>Radiología Urgencias, Rx Simple y con contraste</i>	<i>Ecografía</i>	<i>TC I</i>	<i>RM-I</i>
Evaluaciones de la UD Neumología	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>
				<i>Informe Anual del Tutor</i>
Actividades evaluables del residente	<i>Libro del Residente</i>			
				<i>Memoria Anual</i>
Evaluaciones de la Comisión de Docencia del H. El Bierzo				<i>Evaluación Anual</i>

	SEGUNDO AÑO			
	1er Trimestre	2º Trimestre	3er Trimestre	4º Trimestre
Evaluaciones en cada dispositivo	<i>Medicina Nuclear/PET Eco vascular doppler</i>	<i>TC-II</i>	<i>RM-II R. de la Mama I</i>	<i>R. Intervencionista vascular y no vascular avanzada</i>
Evaluaciones de la UDMSM	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>
				<i>Informe Anual del tutor</i>
Actividades evaluables del residente	<i>Libro del Residente</i>			
				<i>Memoria Anual</i>
	<i>INICIO Proyecto de Investigación</i>			
Evaluaciones de la Comisión de Docencia del H. El Bierzo				<i>Evaluación Anual</i>
	TERCER AÑO			
	1er Trimestre	2º Trimestre	3er Trimestre	4º Trimestre
Evaluaciones en cada dispositivo	<i>TC-III Eco Obstétrica y Ginecológica</i>	<i>RM-III</i>	<i>Eco Intervencionista</i>	<i>Radiología Pediátrica</i>
Evaluaciones de la UDMSM	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor Informe Anual del Tutor</i>
Actividades evaluables del residente	<i>Libro del Residente</i>			
				<i>Memoria Anual</i>
	<i>Desarrollo proyecto de Investigación</i>			
Evaluaciones de la Comisión de Docencia del H. El Bierzo				<i>Evaluación Anual</i>
	CUARTO AÑO			
	1er Trimestre	2º Trimestre	3er Trimestre	4º Trimestre
Evaluaciones en cada dispositivo	<i>Imagen Cardiaca RM-IV</i>	<i>R. de la Mama II</i>	<i>Evaluación Rotación Libre Configuración R. Urgencias, Rx simple dinámica. Histerosalpingografía</i>	<i>TC-IV</i>
Evaluaciones de la UDMSM	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor</i>	<i>Entrevista Tutor Informe Anual del tutor</i>
				<i>Presentación proyecto de Investigación</i>
Actividades evaluables del residente	<i>Libro del Residente</i>			
				<i>Memoria Anual</i>
	<i>Desarrollo/Finalización Proyecto de Investigación</i>			<i>Presentación Proyecto de Investigación</i>
Evaluaciones de la Comisión de Docencia del Hospital El Bierzo				<i>Evaluación Anual</i>
				<i>Evaluación Final</i>

Tabla 6.7-1. Calendario de Evaluaciones del MIR de Radiodiagnóstico



## 7. DECÁLOGO DEL RESIDENTE

Desde la Unidad Docente del Hospital El Bierzo se quiere imprimir un espíritu de superación y de mejora continua que inspire a los profesionales de la formación sanitaria especializada en su recorrido en nuestros dispositivos.

La Unidad docente de Neumología se hace partícipe de esta filosofía del aprendizaje que cree debe acompañar a sus residentes a lo largo de los 4 años de su residencia y que en cualquier caso podrán encontrar dentro de la visión y los valores de nuestro itinerario formativo.

Con estas 10 recomendaciones básicas, se han recogido importantes aspectos a tener en cuenta a lo largo de la residencia, basados en los principios éticos y de responsabilidad clínica y profesional:

- Aprovecha el tiempo, recuerda que te pagan por aprender: **estudia a diario y entre otras cosas inglés**. El autoaprendizaje es fundamental en la formación sanitaria especializada y es necesario alcanzar un alto nivel de conocimientos para su puesta en práctica. El conocimiento de idiomas, especialmente el inglés, a pesar de no estar incluido en las formaciones troncales es esencial para el desarrollo científico, el avance en el aprendizaje y la comunicación.
- **No trabajas solo y todos son importantes**: respeta y valora al equipo. En todas las disciplinas biomédicas es esencial contar con múltiples profesionales con distintas capacitaciones que aportan valor al proceso de atención al paciente, cuya experiencia es muy importante en nuestra formación y también en el desarrollo personal.
- Observa, escucha, razona, pregunta, **analiza y sé crítico**...sin pasarte. Desde la base del respeto, como personal científico en formación, es esencial el desarrollo del pensamiento crítico, que nace de las preguntas y de cuestionarse la realidad, pero recuerda siempre el respeto a los profesionales.
- **Fíjate en lo que hacen bien los demás** e...imítalos. Una buena forma de actuar bien es repetir las fórmulas de éxito, aquellos que hacen bien las cosas y obtienen buenos resultados (académicos, científicos y asistenciales) son siempre dignos de imitación, observa que es lo que hacen, porque allí estará la clave del éxito.
- **Escucha, respeta y aprende de los tutores y de los que merecen tu confianza**. Los tutores son profesionales con gran experiencia y motivación para la docencia. La confianza y la docencia debes ganarla con respeto y con interés sincero.
- **Ten sentido común y no pidas pruebas complementarias innecesarias**, ante la duda razonada consulta y **toma decisiones** con responsabilidad creciente. Si bien las disciplinas sanitarias sienten la necesidad de actuar, en ocasiones un exceso de actuación puede hacer tanto daño como no actuar. Algunas pruebas y tratamientos innecesarios no son nada inocuos.

- **La información al paciente y/o familia es un acto médico esencial** y lleva su tiempo: **dedícaselo**
  - Debes hacerlo en la intimidad de un despacho, preséntate y escucha
  - Utiliza un lenguaje inteligible y ...comprueba si te han entendido
  - No muestres incomodidad con las preguntas, evita mirar el reloj...
  - Sé sincero sin crueldad, no exageres, no mientas, recuerda que este oficio es un arte, pero todo se aprende
  - Ten siempre presente que es una **información confidencial**
  
- **Respeto y seguridad. No olvides que el paciente es lo más importante y debes al menos aliviarle el sufrimiento y en ocasiones si hay suerte incluso curarlo, pero siempre respetarlo:**
  - Llama a la puerta antes de entrar, preséntate y evita el tuteo
  - Sé sencillo, cercano, educado, tolerante...sonríe
  - Ve identificado...cuida tu imagen y la de la Institución que representas
  - Dedícale tiempo, preocúpate y escúchale...el te orientará
  - Ten presente que para el paciente eres nada menos que...su médico y recuerda que para él tu visita es la más importante del día: no le defraudes
  - **Optimiza la seguridad clínica: Mantente al día y revisa los protocolos de seguridad del hospital**
  - **Lávate las manos**

*“Lavado de manos”*: mejor medida de prevención de la infección nosocomial

  - Toda vida tiene límite, sé honesto y evita el ensañamiento terapéutico
  
- **Utiliza el correo corporativo**, medio más habitual de comunicarnos contigo. Es el método oficial de comunicación de todos nuestros organismos oficiales. Debes revisarlo diariamente y es la forma de dejar constancia escrita de tus comunicaciones. Utiliza las herramientas corporativas en general, incluyendo la historia clínica, además de ser un requerimiento oficial, reducirás el uso del papel.
  
- **Respetar y sé leal a tu Institución.** El Hospital El Bierzo y la GASBI somos una gran familia, con el orgullo de pertenecer al Bierzo y a nuestros centros. Nos gusta llevar el nombre de nuestros centros, nuestros emblemas y logos y que nos reconozcan como personas trabajadoras y excelentes. A partir de ahora, estamos seguros de que tu también sentirás este orgullo y “Siempre serás un residente de la GASBI



# DECALOGO DEL RESIDENTE

## 1. ESTUDIA A DIARIO...



entre otras cosas, inglés

## 2. RESPETA Y VALORA AL EQUIPO



recuerda que no trabajas solo y que todos son importantes

Observa, escucha, razona, pregunta...

## 3. ANALIZA Y SE CRÍTICO



PERO SIN PASARTE

## 4. FÍJATE EN LO QUE HACEN BIEN LOS DEMÁS...



E IMÍTALOS

## 5. ESCUCHA, RESPETA Y APRENDE DE LOS TUTORES

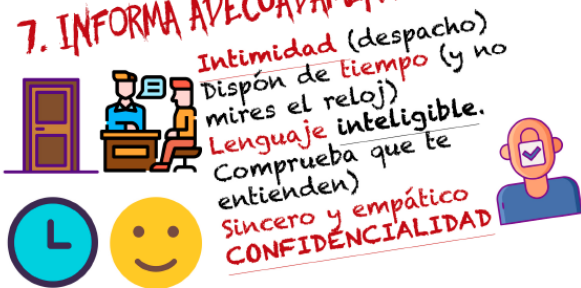


## 6. NO HAGAS PRUEBAS O TRATAMIENTOS INNECESARIOS



Usa el sentido común y clínico

## 7. INFORMA ADECUADAMENTE



Intimidad (despacho)  
Dispón de tiempo (y no mires el reloj)  
Lenguaje inteligible.  
 Comprueba que te entienden)  
Sincero y empático  
CONFIDENCIALIDAD

## 8. RESPETO Y SEGURIDAD



Llama a la puerta, preséntate e indica quien eres SIEMPRE. Sonríe, se cercano y educado (Ojo con el tuteo)  
VE IDENTIFICADO y cuida la imagen institucional

SIGUE LOS PROTOCOLOS y mantente actualizado.  
Lávate las MANOS y usa la solución hidroalcohólica,  
Lleva la MASCARILLA  
Manten la DISTANCIA.

## 9. USA EL CORREO CORPORATIVO

saludcastillayleon.es



Aquí nos comunicaremos contigo

## 10. RESPETA Y SE LEAL A LA INSTITUCIÓN



Siempre serás un residente de La GASBI

## 8. RECURSOS DOCENTES

La mayor parte de los recursos docentes son comunes a la comunidad de Castilla y León y se encuentran en el área de profesionales de la plataforma en red “Portal de Salud Castilla y León”. Para facilitar el acceso, el servicio de informática proveerá al residente de un usuario y contraseña personal durante su periodo de residencia. Algunos de los recursos de más interés son los siguientes:

- Biblioteca Sanitaria On line:

<http://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/biblioteca>

Aquí se encuentran los distintos recursos en formato electrónico de la biblioteca, tanto revistas científicas en formato electrónico (en este acceso se pueden consultar las revistas suscritas:

<http://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/biblioteca/revistas/revistas-suscritas>)

como las bases de datos (NNNConsult, ClinicalKey, Pubmed, Uptodate, Fisterrae, Elsevier, WOK, CINHALL, CUIDEN, Google Scholar, disponibles aquí:

<http://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/biblioteca/bases-datos> ) o libros electrónicos suscritos ([http://sfx-34mds-cle.hosted.exlibrisgroup.com/34mds\\_cle/azbook](http://sfx-34mds-cle.hosted.exlibrisgroup.com/34mds_cle/azbook) )

- Recursos del Hospital: En la intranet del Hospital El Bierzo (<http://intranet.hbrz.sacyl.es/portada.asp> ) se puede acceder a distintos aspectos informativos del mismo. En el área de profesionales se puede acceder a la sección de formación y docencia ([http://intranet.hbrz.sacyl.es/main.asp?id\\_pagina=57](http://intranet.hbrz.sacyl.es/main.asp?id_pagina=57) ) donde se encuentran enlaces a los contenidos de la biblioteca del hospital, la programación docente MIR, y un acceso a la aplicación Gestion@FC (la gestión integral de los planes anuales de formación continuada del personal del Servicio de Salud de Castilla y León.)
- En la sección de docencia de nuestra página podrás encontrar la guía de acogida para nuevos residentes, las guías itinerarios formativos, vídeos sobre las unidades docentes, el hospital y el área y otra información. <https://www.saludcastillayleon.es/HBierzoPonferrada/es/calidad-gasbi/docencia-fse>
- Portal de formación ( en la plataforma portal de salud castilla y león), incluye enlace a la sección de formación sanitaria especializada, con información detallada relacionada con la formación especializada en castilla y león y cada centro

El servicio además dispone de una pequeña biblioteca con algunos textos de referencia actualizados en consulta y hospitalización