



Junta de Andalucía
Consejería de Salud y Familias

HOSPITAL UNIVERSITARIO
PUERTA DEL MAR

GUÍA FORMATIVA DE RESIDENTES

**SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR
HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR**

	Elaboración	Aprobación	Validación
Nombre y cargo	Julio Rodríguez-Rubio Corona Tutor MIR	Comisión de Docencia	Dirección Gerencia
Fecha	Julio de 2020		
Firma			

Índice

1. BIENVENIDA	5
2. INTRODUCCIÓN E HISTORIA DE LA ESPECIALIDAD	6
2.1. Estructura física del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Puerta del Mar.....	6
2.2. Recursos Humanos	7
2.3. Equipamiento.....	7
2.4. Situación docente actual	8
2.4.1. Recursos docentes	8
3. PLAN TRANSVERSAL COMÚN	9
4. PROGRAMA FORMATIVO DEL ESPECIALISTA EN MEDICINA NUCLEAR	11
4.1. Objetivos del Programa Formativo	11
4.1.1. Objetivos generales	11
4.1.1.1. Metodología básica de la Investigación	11
4.1.1.2. Docencia.....	11
4.1.2. Objetivos específicos	11
4.1.2.1. Radiofarmacia	12
4.1.2.2. Radiofísica, Protección Radiológica e Instrumentación.....	12
4.1.2.3. Procedimientos diagnósticos	12
4.1.2.4. Procedimientos terapéuticos	13
4.1.2.5. Procedimientos de cirugía radioguiada	13
4.2. Contenido del Programa Formativo.....	14
4.2.1. General	14
4.2.1.1. Investigación	14
4.2.1.2. Docencia.....	14
4.2.2. Específico.....	14
4.2.2.1. Radiofarmacia	14
4.2.2.2. Radiofísica, Protección Radiológica e Instrumentación.....	14
4.2.2.3. Endocrinología	14
4.2.2.4. Osteoarticular.....	15
4.2.2.5. Infección/Inflamación	15
4.2.2.6. Digestivo.....	15
4.2.2.7. Nefro-urología	15
4.2.2.8. Neurología.....	15
4.2.2.9. Cardiología	15
4.2.2.10. Neumología	16
4.2.2.11. Hematología.....	16
4.2.2.12. Cirugía radioguiada	16
4.2.2.13. Radiodiagnóstico	16
4.3. Plan Individualizado de Formación - PIF (<i>tabla 1</i>).....	16
4.3.1. Primer año (R1).....	16
4.3.2. Segundo año (R2)	17
4.3.3. Tercer año (R3)	17
4.3.4. Cuarto año (R4).....	17
4.4. Guardias y continuidades.....	17
4.5. Sesiones clínicas.....	17
4.6. Cursos recomendados	18
5. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS	20
5.1. Evaluación formativa	20

5.1.1. Libro del residente - LEF	20
5.1.2. Entrevistas formativas trimestrales	21
5.2. Evaluación de las rotaciones	24
5.3. Evaluación anual	27
5.4. Encuesta de evaluación del EIR a su formación	29
5.5. Evaluación sumativa final	29
6. ENLACES DE INTERÉS Y BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	30

1. BIENVENIDA

La Unidad Docente de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Puerta del Mar de Cádiz te da la más cordial bienvenida.

Gracias por habernos elegido, en este periodo contarás con nuestro respaldo y colaboración, pondremos nuestros recursos para que alcances la mejor capacitación en nuestra especialidad, pero debes tener presente que la calidad de tu formación dependerá de tu esfuerzo y de que sepas aprovechar todas las oportunidades formativas que se te van a brindar.

En el período de formación adquirirás de forma progresiva y tutelada los conocimientos teórico-prácticos necesarios para desempeñar las labores asistenciales, docentes y de investigación propias de la especialidad. Tu Tutor y el que desempeñe esta función durante las rotaciones internas o externas, te ayudarán a adquirir esos conocimientos, intentando se ajusten lo más posible al Programa de Formación.

La Medicina Nuclear es una especialidad médica dedicada básicamente al diagnóstico, y lo hace mediante el uso de sustancias marcadas con radiotrazadores, que con su distribución en el organismo ofrecen información funcional de órganos y sistemas. Hay otras dos áreas de trabajo, los tratamientos con fuentes radiactivas no encapsuladas y la cirugía radioguiada tras la administración de radiofármacos. En estos cuatro años abarcarás estas parcelas.

Tu formación debe comprender aspectos no específicos de la especialidad: debatir con juicio crítico, buscar la mejor evidencia disponible, a compartir, a evaluar permanentemente tu trabajo con el fin de mejorarlo, investigar. Además, tendrás que formarte en herramientas complementarias esenciales: inglés, estadística, presentaciones, informática, calidad, ética, seguridad...

Estos años también deben servirte para mejorar en aspectos relacionados con los pacientes a los que se debe tratar con respeto, procurando su beneficio, y con aspectos relacionados con el trato a los compañeros, es importante saber escuchar a los demás, y mantener un ambiente cordial y tranquilo en tu unidad.

Ha llegado el momento de empezar tu formación clínica especializada. Todos los profesionales que forman parte de esta unidad te van a dar algo valioso, su conocimiento y experiencia, aprovecha este periodo único y disfrútalo.

M. Pajares.V

Dra. Magdalena Pajares

Jefa de la Unidad Docente y directora de la Unidad de Medicina Nuclear del H.U. Puerta del Mar

2. INTRODUCCIÓN E HISTORIA DE LA ESPECIALIDAD

La Medicina Nuclear, según la OMS, se puede definir como aquella especialidad médica que, con finalidades diagnósticas, terapéuticas y de investigación, emplea fuentes radiactivas no encapsuladas. La Sociedad Española de Medicina Nuclear define la especialidad de igual forma, pero incluye el empleo de las radiaciones procedentes del núcleo atómico.

La Medicina Nuclear tiene una estrecha relación con diversas ciencias básicas y aplicadas, como la Física, Química, Electrónica, Cibernética y Farmacia, y con otras ramas de la Medicina como Fisiología, Fisiopatología, Radiodiagnóstico y otras técnicas de diagnóstico por la imagen. Es una especialidad médica reconocida por nuestro Sistema Nacional de Salud, Ministerio de Sanidad y Consumo y Ministerio de Educación y Ciencia desde 1983, antes estaba englobada en la denominación de Electrorradiología, al igual que Radiodiagnóstico, Radioterapia y Rehabilitación.

Se trata de una especialidad médica a la que se accede a través del sistema MIR y consta de 4 años de residencia en un centro hospitalario con acreditación para la docencia postgraduada. En España es definitivamente reconocida desde el año 1984 (RD 127 / 1984), en él se define como aquella especialidad que utiliza los isótopos radiactivos, las variaciones electromagnéticas de los componentes del núcleo atómico y técnicas biofísicas afines para la prevención, diagnóstico, terapéutica e investigación médica. El programa oficial de la Especialidad desarrollado por la Comisión Nacional de Medicina Nuclear se publicó en el BOE el 25 de abril de 1996.

Describir con cierto detalle la historia de la Medicina Nuclear es imposible en el contexto de esta introducción, y nos limitaremos a reseñar aquellos hechos que han configurado esencialmente el estado actual de la especialidad:

1896: Descubrimiento de la radiactividad del Uranio por H. Beckerel.

1923: Introducción de las técnicas de trazadores en la investigación biológica por G. Von Hevesy.

1934: Obtención de los primeros radionucléidos artificiales por I. Curie y F. Joliot.

1959: Desarrollo del primer radioinmunoensayo por S. A. Berson y R. S. Yalow.

1962: Introducción del ^{99m}Tc por P. Harper y K. Lathrop.

1963: Desarrollo de la técnica de SPECT por D. E. Jul.

1975: Desarrollo de la técnica de PET por M. M. Ter Pogossian, M. E. Phelps y E. J. Hoffmann.

2.1. Estructura física del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Puerta del Mar

El servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Puerta del Mar, creado en el año 1982, está localizado en el ala izquierda de la planta sótano.

Es una Instalación Radiactiva de segunda categoría (IR/CA 10-80 IRA901) autorizada por el Ministerio de Industria y sometida a la inspección del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Consta de varias áreas, según niveles de radiación ambiente (Fig. 1):

- a. *Área fría*: en ella se encuentran la secretaría, la sala de espera, la biblioteca, dos baños y una consulta médica.
- b. *Área caliente*: consta de una sala de espera y baño de pacientes inyectados, tres despachos médicos, despacho del supervisor, sala de informes y dos subáreas:
 1. Zona de gammacámaras, sala de administración de dosis, almacén y sala multiusos de exploraciones especiales.
 2. Unidad PET-TC: 3 salas de administración de dosis, baño y sala de adquisición.

- c. Radiofarmacia: áreas de preparación de radiofármacos, de gestión de residuos, de control de calidad y de almacén y administrativa. Localizada a la entrada del Servicio. Depende de una empresa externa.
- d. Unidad de Hospitalización para Terapia metabólica, con dos habitaciones individuales, adecuadas desde el punto de vista de la radioprotección (plomadas). Son las habitaciones 940 y 941 localizadas en la 9ª planta.

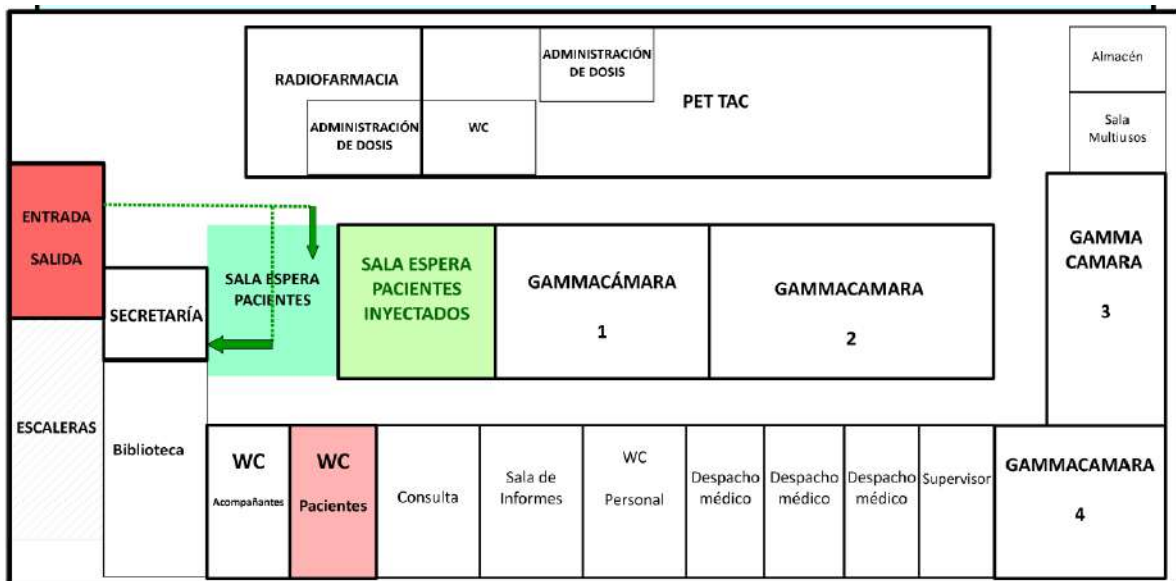


Fig. 1: Plano del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Puerta del Mar

2.2. Recursos Humanos

- Jefa y Directora de la Unidad de Gestión Clínica: Dra. Magdalena Pajares
- 5 facultativos especialistas en Medicina Nuclear: Dr. José M^a Freire, Dra. Francisca Partida, Dra. María Luisa Piñero, Dra. María Teresa Gutiérrez, Dr. Rodríguez-Rubio, Dra. Yolanda Santaella.
- 1 facultativo especialista en Radiofarmacia: Jesús Gómez
- 3 médicos internos residentes: María de Bonilla, Marcos Cruz y Cristina Quintana
- 1 supervisor de enfermería: José Antonio Furest
- 5 diplomados en enfermería: Ana M^a Benítez, Rafael Tinoco, Carmen Mota, Elizabeth Ariza, Vanessa Montes
- 7 técnicos especialistas en medicina nuclear: Samuel Milanés, Ana López, M^a Carmen Pérez, María José Astete, Dolores Vargas, Dolores López, Dolores Cabrera.
- 1 auxiliar de enfermería: Pilar Bienvenido.
- 2 administrativas: Inmaculada Formoso y Fátima Gómez
- 1 celador

Todo el personal sanitario dispone de la licencia acreditativa para trabajar en instalaciones radiactivas, de supervisor para el personal médico y de operador para el resto del personal.

2.3. Equipamiento

- 1 PET/CT Siemens Biograph mCT 20 Excel
- 1 SPECT/CT GE Discovery 670
- 1 Gammacámara GE Discovery 630
- 1 Gammacámara Siemens ECAM 8901
- 1 Gammacámara Siemens ECAM 8905

2.4. Situación docente actual

El Servicio está acreditado para docencia de postgrado (EIR) y habilitado para formar a 1 médico residente al año. Además, colabora en la formación EIR de otras especialidades: radiofísica, cardiología, radiodiagnóstico, endocrinología.

Un Facultativo desarrolla la función de Tutor de la formación de los futuros especialistas en MN y es responsable de cumplir el *Programa Oficial de la Especialidad (POE)* y el *Programa Individual de Formación (PIF)*, cuya actividad depende de la Comisión de Docencia y de la Jefatura de Estudios del Hospital.

El Tutor es responsable del seguimiento y evaluación de los residentes, y esto se lleva a cabo en un proceso continuo que valora: la actitud, la capacidad, las destrezas adquiridas, la integración en el Servicio y sus habilidades comunicativas. Sistemáticamente se planifican y entregan los objetivos docentes individualizados tanto a los EIR como a los docentes clínicos de cada rotatorio, a la jefa de servicio, a docencia del hospital y, por último, se incorporan en el Portal EIR en formato digital.

2.4.1. Recursos docentes

- Tutor de residentes: Julio Rodríguez-Rubio Corona
- Profesora titular a la Universidad de Cádiz: M^a Teresa Gutiérrez Amares
- Profesora asociada a la Universidad de Cádiz: Magdalena Pajares Vinardell

En la docencia de los residentes participarán todos los integrantes del servicio.

3. PLAN TRANSVERSAL COMÚN

El modelo de formación de especialistas en ciencias de la salud Sistema Sanitario Público de Andalucía ha venido contemplando desde el año 2002 la existencia de un programa de formación en competencias transversales dirigido a la totalidad de los especialistas en formación del SSPA.

La formulación del Programa de Formación en Competencias Transversales (PFCT) supone una aproximación a las materias comunes que son desarrollados con mayor profundidad en los Programas Oficiales de las Especialidades.

Para hacer ello posible el Programa de Formación en Competencias Transversales tiene carácter plenamente virtual y responde en cuanto a estructura al modelo de formación MOOC (*Massiv Online Open Course*). Para el desarrollo del Programa se cuenta una plataforma de formación, incorporada en la web PortalEIR, en la que prima la máxima simplicidad en el diseño y la claridad en cuanto al uso de las funcionalidades.

La matriculación se realizará de forma individualizada por cada especialista en formación a través de la plataforma PortalEIR y en los plazos convocados para cada módulo que se anunciarán desde la plataforma y desde las Comisiones de Docencia de todos los centros. Su realización está prevista que se realice durante los primeros años de especialidad.

Los contenidos del programa se integran en 4 Módulos:

Módulo 1. Bioética y Profesionalismo

Módulo 2. Comunicación y Trabajo en equipo

Módulo 3. Metodología de Investigación

Módulo 4. Asistencia Basada en la Evidencia y Calidad

La evaluación se realiza a partir de las tareas incluidas en cada bloque de actividad. Los criterios de evaluación están descritos en la guía didáctica del Módulo. La Certificación se emitirá por cada Módulo independientemente y se recibirá una vez finalizada con la calificación “Apta” en la evaluación.

Detalle de los módulos:

Módulo 1: Bioética y profesionalismo.

- Unidad didáctica 1: Aspectos éticos básico de la práctica clínica
- Unidad didáctica 2: Ética de la relación clínica
- Unidad didáctica 3: Ética al principio y al final de la vida
- Unidad didáctica 4: Profesionalismo sanitario
- Unidad didáctica 5: Errores frecuentes en formación y su prevención

Módulo 2: Comunicación asistencial y trabajo en equipo

- Unidad didáctica 1: La comunicación asistencial: modelo, componentes y estructura de la entrevista
- Unidad didáctica 2: Conectar, establecer y mantener una relación entre el profesional sanitario y el paciente/familia
- Unidad didáctica 3: Obteniendo información en la entrevista clínica
- Unidad didáctica 4: Informando al paciente. Informar, explicar y acordar
- Unidad didáctica 5: Trabajo en equipo

Módulo 3: Metodología de la investigación

- Unidad didáctica 1: Introducción y elección del tema de estudio
- Unidad didáctica 2: Tipos de estudios de investigación
- Unidad didáctica 3: Muestreo y mediciones de un estudio

- Unidad didáctica 4: ¿Cómo se van a analizar los datos?
- Unidad didáctica 5: Ética de la investigación sanitaria

Módulo 4: Asistencia basada en la evidencia y calidad

- Unidad didáctica 1: Manejo de la incertidumbre en la toma de decisiones clínicas
- Unidad didáctica 2: Formulación de preguntas clínicamente relevantes y operativización (formato PICO)
- Unidad didáctica 3: La Búsqueda Bibliográfica (introducción y estrategia “empezar a andar”)
- Unidad didáctica 4: La valoración Crítica de un artículo científico (elementos imprescindibles. Criterios Primarios y secundarios)
- Unidad didáctica 5: Calidad sanitaria. Conceptos claves, importancia, componentes. Medida de la calidad y ciclo de mejora continua. Plan de calidad
- Unidad didáctica 6: Herramientas para la gestión de la calidad. Gestión por procesos y gestión clínica
- Unidad didáctica 7: La seguridad del paciente, elemento prioritario de la calidad sanitaria

Más información y acceso a la matriculación: <https://www.portaleir.es/cms/pfct#>

4. PROGRAMA FORMATIVO DEL ESPECIALISTA EN MEDICINA NUCLEAR

Basado en las recomendaciones de la Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular de junio de 2014 y adaptado al Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Puerta del Mar.

4.1. Objetivos del Programa Formativo

Se asume que el médico interno residente (MIR) en Medicina Nuclear posee una base clínica suficiente en Medicina Interna, Oncología, Cardiología, Endocrinología y Cirugía, adquirida durante el Grado de Medicina. El resto de la formación específica de MN será adquirida en cada periodo rotacional.

La adquisición de conocimientos se realizará mediante el autoaprendizaje, tal y como se define en el RD 183/2008, aunque el MIR será tutorizado para alcanzar los objetivos docentes.

El objetivo de la formación es conseguir un médico especialista capacitado para ejercer la totalidad de las funciones profesionales actuales de la especialidad y asumir las futuras que el desarrollo científico y tecnológico aporte. Deberá, por tanto, ser capaz de sentar las indicaciones de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos de las diferentes áreas de la especialidad, así como de realizarlos, interpretarlos, aplicarlos y explicarlos adecuadamente.

4.1.1. Objetivos generales

4.1.1.1. Metodología básica de la Investigación

- Aprender a utilizar las principales fuentes específicas de conocimiento (atlas, guías, revistas, Internet, etc.) con lectura crítica de las publicaciones.
- Realizar revisiones sistemáticas de la literatura y metaanálisis en temas relacionados con la especialidad.
- Recoger, analizar y transmitir los resultados de las técnicas diagnósticas y terapéuticas en términos de eficacia diagnóstica (sensibilidad, especificidad, valores predictivos, exactitud, cocientes de probabilidad, curvas ROC, etc.).
- Manejar los principios básicos de metodología de investigación científica incluyendo el diseño de un ensayo clínico.
- Familiarizarse con las herramientas básicas de análisis estadístico de datos, que les permitirán realizar una lectura comprensiva de la metodología estadística en las publicaciones científicas y hacer una interpretación correcta de las salidas del ordenador para incluir análisis estadísticos en sus trabajos.
- Promover reuniones científicas y participar activamente en ellas.
- Difusión de los resultados de investigación mediante publicaciones, así como su presentación en congresos o reuniones.

4.1.1.2. Docencia

- Colaborar en la docencia de otros profesionales, tanto en pregrado como en posgrado y en programas de formación continuada.
- Autoevaluación de su práctica clínica y compromiso de mejora tanto de conocimientos teórico-prácticos como actitudes.
- Fomentará el trabajo en equipo, comunicación efectiva entre todos los niveles, correcta respuesta ante las dificultades e implicación en los objetivos del servicio.

4.1.2. Objetivos específicos

La formación específica de los residentes de MN debe incluir la formación teórica y práctica dentro y fuera del departamento de MN con un nivel de supervisión controlada y responsabilidad creciente.

Con carácter general pueden distinguirse los siguientes niveles de responsabilidad:

- Nivel de responsabilidad 1: Comprende actividades realizadas directamente por el MIR sin necesidad de supervisión directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- Nivel de responsabilidad 2: Comprende actividades realizadas directamente por el MIR bajo supervisión del especialista encargado.

Al final del programa de formación, los residentes de MN deben de haber adquirido los conocimientos y competencias en relación con los distintos procedimientos diagnósticos, terapéuticos y técnicos.

4.1.2.1. Radiofarmacia

- Conocer los distintos radiotrazadores, vías de administración, mecanismos de localización y eliminación, principios y aplicaciones.
- Adquirir conocimientos básicos de legislación y gestión de medicamentos. Estar familiarizado con los trámites de solicitud y adquisición de radiofármacos.
- Conocer los radiomarcajes de fármacos y células, los controles de calidad de éstos, así como los factores que puedan afectar la pureza y estabilidad de los compuestos marcados. Preparación extemporánea de radiofármacos y su dispensación.
- Conocer los principios básicos del trabajo en condiciones asépticas y en condiciones de seguridad radiológica, así como los controles de calidad de salas y cabinas.
- Radiomarcaje de células autólogas, estructuras subcelulares y moléculas biológicas
- Técnicas “in vivo in vitro” hematológicas, nefrológicas, test gastroenterológicos, etc.

4.1.2.2. Radiofísica, Protección Radiológica e Instrumentación

- Conocimiento básico de fundamentos físicos, estadística, matemáticas e informática, así como de radiobiología (incluyendo biología molecular), fisiología y fisiopatología.
- Describir los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes a bajas dosis, riesgos y las medidas a tomar para prevenir o reducir los citados efectos.
- Aplicar las medidas generales comunes de protección radiológica de los pacientes, del personal y del público en general según la legislación vigente y los criterios ALARA.
- Utilización y manejo de detectores y dosímetros utilizados en estas instalaciones, así como de equipos para determinar medidas de actividad y de contaminación radioactiva.
- Manipular y controlar adecuadamente los residuos radiactivos.
- Valorar, prevenir y tratar cualquier contaminación accidental médica o física relacionada con radionúclidos.
- Organizar y llevar a cabo los planes de emergencia ante posibles accidentes en los que intervengan radionúclidos.
- Manejar la instrumentación propia de MN para obtener la mejor información posible de los pacientes en estudio, tanto en exploraciones morfológicas como funcionales o morfofuncionales.
- Describir los principios generales de la obtención, procesado y valoración cualitativa/cuantitativa de imágenes para las distintas técnicas de MN (planar, estudios dinámicos, SPECT/TAC, PET/TAC).
- Establecer y llevar a cabo los oportunos controles de calidad de la instrumentación en MN (Gammacámara, PET, activímetro, densitómetro, etc.).
- Reconocer y prevenir la aparición de defectos técnicos elementales y artefactos en una exploración que puedan inducir a interpretar las imágenes erróneamente.

4.1.2.3. Procedimientos diagnósticos

- Planificar, dirigir y ejecutar la adquisición de cualquier exploración de MN.
- Describir las características fundamentales de cada una de las técnicas diagnósticas gammagráficas y mediante técnica de emisión de positrones (gammagrafía planar/SPECT/SPECT-TAC y PET-TAC), los radiofármacos empleados, así como indicaciones, ventajas y limitaciones.

- Describir los Procedimientos Normalizados de Trabajo empleados en las distintas exploraciones.
- Conocer las patologías más prevalentes incluidas en las distintas áreas clínicas y su expresión gammagráfica o metabólica.
- Conocer los aspectos técnicos relacionados con la adquisición, procesado y almacenamiento de imágenes, el tratamiento de los datos analógicos y digitales obtenidos en las exploraciones, así como los cálculos oportunos para cuantificar las funciones estudiadas.
- Identificar los órganos y estructuras fundamentales que se visualizan en las diferentes exploraciones, así como las principales variantes de la normalidad y artefactos que pueden dar lugar a interpretar las imágenes erróneamente.
- Integrar y evaluar los resultados diagnósticos obtenidos con los datos clínicos, los resultados de otros procedimientos y el seguimiento de los pacientes.
- Identificar y describir los hallazgos patológicos y sus características semiológicas.
- Valorar la eficacia diagnóstica y la relación costo/beneficio para cada una de las exploraciones.
- Enumerar y describir las urgencias médicas que pueden producirse en un SMN, así como su tratamiento.
- Conocer las exploraciones básicas y los patrones de captación en pacientes pediátricos en función de la edad.

4.1.2.4. Procedimientos terapéuticos

- Describir los radiofármacos empleados en terapia, así como sus propiedades farmacológicas/farmacocinéticas y su idoneidad para la aplicación terapéutica.
- Describir las bases radiobiológicas de la acción terapéutica de los radionucléidos utilizados en terapia. Conocer los efectos biológicos provocados por la exposición a radiaciones ionizantes, especialmente si son debidos a irradiación externa o a contaminación por sustancias radioactivas.
- Describir la historia natural (etiología, patogenia, clínica y tratamientos alternativos) de las enfermedades susceptibles de terapia con radionucléidos.
- Establecer el diagnóstico y pronóstico de la patología susceptible de terapia con radionucléidos.
- Establecer las indicaciones y describir las técnicas terapéuticas de MN en la patología susceptible de ella.
- Conocer los métodos de cálculo (volumétricos, de actividad, dosimétricos) necesarios en terapia con radionucléidos.
- Realizar la evaluación necesaria para la correcta indicación, y justificación de los procedimientos terapéuticos, la supervisión de la correcta administración y aplicación terapéutica de radiofármacos.
- Evaluación de la dosimetría y establecer las normas de protección radiológica a seguir después de la terapia.
- Informar adecuadamente al paciente y, si procede, a sus familiares, respecto a las características del tratamiento efectuado, de los beneficios que lo justifican, así como de aspectos básicos derivados de posibles riesgos o efectos adversos en el ámbito de radioprotección.

4.1.2.5. Procedimientos de cirugía radioguiada

Al finalizar el periodo formativo los residentes de MN deberán ser capaces de determinar la correcta indicación, justificación, administración de radiofármacos, así como de la asistencia quirúrgica con sonda gammadetectora y/o gammacámara portátil, para cualquier procedimiento de cirugía radioguiada.

4.2. Contenido del Programa Formativo

4.2.1. General

4.2.1.1. Investigación

- Metodología básica.
- Se incluirá a los residentes en alguna de las líneas de investigación y en ensayos clínicos que estén en ese momento en curso.
- Se fomentará la elaboración de estudios para comunicaciones para Congresos autonómicos, nacionales e internacionales, así como su asistencia.
- Se promoverá la realización de máster y/o tesis doctoral.

4.2.1.2. Docencia

- Sesiones periódicas tanto bibliográficas como clínicas.
- Curso obligatorio de Supervisor de Instalaciones Radiactivas.
- Cursos específicos de apoyo en las diferentes materias.
- Se involucrará a los residentes en la colaboración docente de alumnos de pregrado.

4.2.2. Específico

El residente al final de la rotación será capaz de indicar, realizar el procedimiento, procesar, interpretar y controlar la dosimetría en todas las exploraciones ofrecidas en nuestra cartera de servicio tanto gammagraficas como exploraciones PET.

Se indican a continuación algunos de los procedimientos y radiofármacos utilizados o que han sido utilizados en cada una de las patologías estudiadas por Medicina Nuclear.

4.2.2.1. Radiofarmacia

- Marcaje de radiofármacos y células autólogas y procedimientos de valoración funcional: sangre oculta en heces, filtrado glomerular, flujo plasmático renal efectivo, absorción intestinal de vitamina B₁₂, medida de volúmenes, secuestro esplénico y diferentes técnicas de marcaje de hematíes y plaquetas.
- Control de calidad de los radiofármacos.
- Gestión de residuos radiactivos.
- Prescripción de radiofármacos.

4.2.2.2. Radiofísica, Protección Radiológica e Instrumentación

- Bases físicas y radioprotección.
- Instrumentación y controles de calidad. Manejo práctico.

4.2.2.3. Endocrinología

- Patología tiroidea benigna (^{99m}Tc, ¹²³I, Captación tiroidea ¹³¹I).
- Patología paratiroidea (^{99m}Tc-MIBI).
- Patología corticoadrenal (¹³¹I colesterol, PET-TC ¹⁸F-FDG).
- Patología meduloadrenal (¹²³I-MIBG, PET-TC ¹⁸F-FDG).
- Tumores tiroideos (¹³¹I, ¹²³I, PET-TC ¹⁸F-FDG).
- Tumores neuroendocrinos (¹¹¹In/^{99m}Tc-Octreótido, PET-TC ¹⁸F-FDG, PET-TC ¹⁸F-DOPA).
- Tratamiento del hipertiroidismo y del cáncer de tiroides con ¹³¹I.

4.2.2.4. Osteoarticular

- Patología ósea benigna (^{99m}Tc -Difosfonatos).
- Patología de médula ósea (^{99m}Tc -Nanocoloides).
- Patología ósea metastásica y tumores óseos (^{99m}Tc -Difosfonatos, PET-TC ^{18}F -FDG/Fluoruro).
- Radiosinoviortesis (^{90}Y , ^{186}Re , ^{169}Er)

4.2.2.5. Infección/Inflamación

- ^{99m}Tc -leucocitos, ^{67}Ga , ^{99m}Tc anticuerpos antigranulocitos.

4.2.2.6. Digestivo

- Patología de las glándulas salivales (Gammagrafía ^{99m}Tc).
- Trastornos motores esofágicos (^{99m}Tc -DTPA o ^{99m}Tc -Nanocoloides).
- Reflujo gastroesofágico (^{99m}Tc -Nanocoloides).
- Vaciamiento gástrico (^{99m}Tc -DTPA y ^{99m}Tc -Nanocoloides).
- Enfermedad inflamatoria intestinal (^{99m}Tc -leucocitos).
- Detección de mucosa gástrica ectópica (^{99m}Tc).
- Patología hepatoesplénica (^{99m}Tc -Nanocoloides).
- Patología hepatobiliar (^{99m}Tc -BrIDA).
- Malabsorción de sales biliares con ^{75}Se -SEHCAT.
- Detección de hemangiomas y hemorragia digestiva (^{99m}Tc -Hematíes).
- Actividad esplénica (^{99m}Tc -Hematíes desnaturalizados).

4.2.2.7. Nefro-urología

- Patología cortical renal (^{99m}Tc -DMSA).
- Valoración del trasplante renal, patología vascular renal (^{99m}Tc -DTPA, ^{99m}Tc -MAG3).
- Valoración de la hidronefrosis y obstrucción del sistema excretor (Renograma ^{99m}Tc -MAG3 con estímulo diurético).
- Hipertensión de origen vascularrenal (Renograma ^{99m}Tc -DTPA, ^{99m}Tc -MAG3, pre y postcaptopril).
- Valoración del reflujo vesicoureteral (Cistogammagrafía directa ^{99m}Tc -DTPA, ^{99m}Tc -MAG3, ^{99m}Tc -Nanocoloides).
- Estudio de la perfusión escrotal (^{99m}Tc -DTPA).
- Patología oncológica prostática: PET-TC con ^{18}F -fluorocolina (^{18}F -FCH).

4.2.2.8. Neurología

- Valoración de la perfusión cerebral: Estudio del deterioro cognitivo (SPECT ^{99m}Tc -HMPAO/ ^{99m}Tc -ECD, PET-TC ^{18}F -FDG, PET-TC ^{11}C -PIB, PET-TC ^{18}F - β amiloide).
- Estudio de epilepsia e isquemia (SPECT ^{99m}Tc -HMPAO/ ^{99m}Tc -ECD, PET-TC ^{18}F -FDG).
- Estudio de los síndromes parkinsonianos (SPECT ^{123}I -Datscan y ^{123}I -IBZM, PET-TC ^{18}F -DOPA).
- Estudio de viabilidad tumoral (PET-TC con ^{18}F -FDG/ ^{18}F -DOPA/ ^{11}C -Metionina, SPECT/SPECT-TC ^{201}Tl).
- Valoración de fístula de LCR (Cisternogammagrafía ^{111}In -DTPA).

4.2.2.9. Cardiología

- Estudio de perfusión miocárdica con estrés ergométrico o farmacológico (SPECT/SPECT-TC con/sin gated con ^{99m}Tc -Tetrofosmin/ ^{99m}Tc -MIBI).
- Valoración de la función ventricular izquierda y derecha (Ventriculografía ^{99m}Tc -Hematíes).
- Estudios de inervación miocárdica (^{123}I -MIBG).
- Diagnóstico y cuantificación de cortocircuitos izquierda-derecha (Gammagrafía ^{99m}Tc -DTPA) y derecha-izquierda (Gammagrafía ^{99m}Tc -MAA).

- Estudio de viabilidad miocárdica (^{99m}Tc -Tetrofosmin o ^{99m}Tc -MIBI o ^{201}Tl).

4.2.2.10. Neumología

- Estudio de ventilación y perfusión pulmonar para el diagnóstico de embolia. (Gammagrafía/SPECT/SPECT-TC ^{99m}Tc -Aerosoles y ^{99m}Tc -MAA).
- Cuantificación de la perfusión pulmonar prequirúrgica (Gammagrafía ^{99m}Tc -MAA).

4.2.2.11. Hematología

- Diagnóstico del linfedema primario o secundario (^{99m}Tc -Nanocoloides).
- Diagnóstico diferencial de lesiones, búsqueda de tumor de origen desconocido, estadificación, valoración de respuesta al tratamiento, re-estadificación ante sospecha de recidiva y seguimiento para todos los procesos tumorales pertenecientes a los distintos órgano-sistemas, incluyendo neoplasias linfáticas y hematológicas (PET-TC ^{18}F -FDG, $^{18}\text{F}/^{11}\text{C}$ -Colina, ^{18}F -DOPA, ^{18}F -Fluoruro).
- Tratamiento del dolor óseo metastásico (^{153}Sm , ^{89}Sr).
- Tratamiento del cáncer de próstata resistente a la castración (^{223}Ra).
- Tratamiento de los tumores endocrinos (^{131}I -MIBG, ^{90}Y -DOTATOC, ^{177}Lu lutecio).
- Tratamiento de los trastornos hematológicos
 - Linfoma (^{90}Y -Ibritumomab tiuxetan (Zevalin®)).
 - Policitemia (^{32}P).
- Tratamiento de las metástasis hepáticas (microesferas ^{90}Y).

4.2.2.12. Cirugía radioguiada

- Localización del Ganglio Centinela (^{99m}Tc -Nanocoloides) en distintas neoplasias, especialmente en cáncer de mama y melanoma.
- Localización intraoperatoria radioguiada de lesiones benignas o malignas (paratiroides, lesiones mamarias ocultas): ROLL (*radioguided occult lesion localization*), SNOLL (*sentinel node occult lesion localization*).

4.2.2.13. Radiodiagnóstico

- TC de tórax y abdomen, y musculoesquelético.
- RM cerebral.

4.3. Plan Individualizado de Formación - PIF (*tabla 1*)

La guía o itinerario formativo del residente se adaptará a un plan individualizado de formación donde se especifiquen las actividades formativas que debe realizar cada residente (como mínimo: rotaciones, guardias, pccer y líneas de investigación) y los meses exactos en los que las va a llevar a cabo. Este plan se elaborará anualmente con la incorporación de los residentes y será revisado en las entrevistas trimestrales. Se entregará a cada residente y se remitirá una copia a Docencia con periodicidad anual. El plan anual orientativo es el que sigue:

4.3.1. Primer año (R1)

- Formación básica común MIR: 1 mes
- Radiofarmacia: 1 mes
- Radiofísica e instrumentación: 1 mes
- Endocrinología y terapia metabólica: 4 meses
- Patología osteoarticular y digestiva: 4-6 meses

4.3.2. Segundo año (R2)

- Nefrourología y hematología: 4 meses
- Cardiología y Neumología: 4 meses
- El MIR de segundo año será el encargado de la cirugía radioguiada

4.3.3. Tercer año (R3)

- Neurología: 4 meses
- Radiología (TC, RM): 3-4 meses
- Se encargará de los estímulos de estrés cardiológico durante todo el año de residencia

4.3.4. Cuarto año (R4)

- PET-CT: 1 año
- Rotación externa: 4 meses (previa justificación)
- Miscelánea: últimos meses de residencia con el fin de recordar las exploraciones principales de la especialidad y preparar al residente para la salida al panorama laboral.

4.4. Guardias y continuidades

- Urgencias: durante el primer año de residencia a razón de 3-4 al mes y hasta la mitad del segundo año. Posteriormente, éstas serán opcionales y deberán realizarse en viernes o sábado (sin saliente diferido) con el fin de no interferir en el proceso de formación propio de la especialidad.
- Continuidades asistenciales obligatorias en Medicina Nuclear: 1-2 por semana a partir del segundo año de residencia. Se realizarán en la subespecialidad de Medicina Nuclear en la que se esté rotando.

4.5. Sesiones clínicas

La intervención de los residentes en las actividades docentes de cada Unidad será de carácter obligatorio mediante su participación, preparación y actuación en sesiones clínicas, así como en la docencia directa a médicos residentes de cursos inferiores. Las Unidades con obligaciones docentes para el pregrado estimularán la participación de los médicos residentes en el desempeño de las mismas.

Para el adecuado aprendizaje de la especialidad se establecerá un programa de sesiones y reuniones que, con carácter general, tenderá a ajustarse al siguiente esquema:

- Sesiones médicas de la UGC:
 - 1 sesión semanal, generalmente los miércoles.
 - Lugar: Biblioteca del Servicio de Medicina Nuclear
 - Horario: a las 08:30 horas y duración 20-30 min
 - Se establecerá un calendario de sesiones cada 6 meses en los que participarán como ponentes todo el personal médico del Servicio (FEA y MIR).
 - Cada MIR deberá realizar 1 cada 2 meses, bajo supervisión del adjunto de la subespecialidad de Medicina Nuclear en la que se esté rotando en ese momento.
 - Tras la sesión se establecerá una discusión para debatir dudas o puntos controvertidos del tema presentado.
 - Estas sesiones cuentan para la evaluación
 - Asistencia obligatoria

- Contenido: Podrán ser sesiones clínicas, bibliográficas, de protocolos o comunicaciones, de cierre de historias o externas:
 - Clínicas: revisión de una patología/técnica o de algún aspecto concreto de ésta, y comunicarla al resto del Servicio con soporte de power point.
 - Bibliográficas: revisión de un artículo o revista científica sobre Medicina Nuclear y discusión.
 - Sesión externa: presentación de una patología/técnica relacionada con la Medicina Nuclear por parte de un FEA/MIR de otra especialidad (radiofísica hospitalaria, endocrinología, radiología, neurología...)
 - Sesión de protocolos y comunicaciones: Consiste en la presentación y discusión de protocolos.
 - Presentación de comunicaciones orales o póster que hayan sido aceptados en Congresos.
- Sesiones generales del hospital (mensuales)

4.6. Cursos recomendados

- Curso de Supervisor de Instalaciones Radiactivas: a ser posible durante el primer año de residencia
- Curso de Instrumentación y control de calidad
- Curso de Cardiología Nuclear
- Curso de SPECT/PET cerebral
- Curso de Cirugía Radioguiada
- Curso de formación en PET/TC

	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Residente 1º año	Radiofísica e Instrumentación	Radiofarmacia	Endocrinología Nuclear				Vac	Osteoarticular				Nefrología Digestivo GC de melanoma
Residente 2º año	Nefrología Digestivo GC de melanoma			Vacaciones	RM cerebral	Neurología GC de mama				Hematología Terapia GC mama	Cardiología Neumología	
Residente 3º año	Cardiología Nuclear Neumología Nuclear	Vacaciones	TC toraco-abdomino-pélvica y musculoesquelética				PET/CT					
Residente 4º año	PET/CT	Vacaciones	PET/CT						Miscelánea			

Tabla 1: Programa individual de formación (PIF) aproximado para cada rotación. Vac (vacaciones), GC (ganglio centinela), RM (Resonancia Magnética), TC (Tomografía Computarizada), PET/CT (Tomografía por Emisión de Positrones/Tomografía Computarizada)

5. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS

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

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

La evaluación sumativa anual, por su parte, tiene la finalidad de calificar los conocimientos, habilidades y actitudes de las actividades formativas asistenciales, docentes e investigadoras realizadas conforme al plan individual de formación, al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo de la especialidad. La evaluación sumativa final tiene por objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por la persona especialista en formación durante todo el período de residencia le permite acceder al título de especialista.

Por último, la evaluación del y la EIR a su proceso formativo se realizará mediante una encuesta anónima anual autonómica en la que se evaluarán aspectos generales y específicos del centro docente, unidad docente, Comisión de Docencia y jefatura de estudios, jefatura de unidad docente y tutor-tutora, con el objeto de establecer un proceso de mejora continua de la formación especializada.

En los siguientes apartados se detallan cada uno de estos aspectos, así como los criterios de homogenización del proceso de evaluación en el SSPA.

5.1. Evaluación formativa

5.1.1. Libro del residente - LEF

El Libro del residente constituye el documento en el que se registra la actividad en la que participa la persona especialista en formación conforme a lo previsto en su Plan Individual Anual de Formación. Así mismo recoge y almacena la documentación que acredita, si ello fuera necesario, la realización de tales actividades. A la finalidad descrita cabría poder añadirse la de trazador de la actividad formativa, en el supuesto de no contar con un itinerario tipo o de un plan individual de formación suficientemente preciso o desarrollado. La regulación del Libro del residente se establece en la actualidad en el RD 183/2008, aunque su desarrollo aún está pendiente de producirse.

Este instrumento es el resultado natural del sistema de información y gestión de los recursos docentes en la medida en que, iniciado con el Plan Individual de Formación anual, la o el especialista en formación va progresando en las etapas fijadas en éste, incorporando, de ser necesaria, la documentación que acredita el cumplimiento de cada hito allí previsto, hasta cubrir en su totalidad los compromisos fijados para su aprendizaje.

Por tanto, la estrategia definida para el Modelo de Formación de Especialistas en Ciencias de la Salud de Andalucía se dirige a diferenciar nítidamente las funciones de definición y seguimiento de la ruta formativa del especialista en cada una de sus fases, de las de registro o bitácora que el Libro de Residente desempeña. De este modo tiene pleno sentido la secuencia funcional que se inicia con la definición de la guía o itinerario formativo tipo, y continúa con la del plan individual anual de formación, la ejecución de las actividades y previsiones del mismo, la captura de datos y la consignación de los mismos en el Libro del Residente.

El libro del residente constituye un elemento nuclear en la formación del residente del SSPA, pues en él se reflejan todas las actividades que se realizan, se da lugar a la reflexión, al autoaprendizaje, a la autocrítica, y a la

detección de gaps formativos o de habilidades. Se consigna obligatoriamente en el 100% de su contenido, y se monitorizará en todas las entrevistas trimestrales. Se incluirá también en la evaluación sumativa anual, incorporando la cultura de la evaluación sumativa discriminante del libro del residente en todos los tutores. De esta forma cada anualidad formativa compondrá un capítulo del libro del residente, que se abrirá al inicio y se cerrará y evaluará al final de la anualidad formativa.

Se definirá un formato unificado de libro del residente para cada una de las especialidades en toda la Comunidad Autónoma, con el objeto de homogenizar la recogida de actividades de todos los EIR de cada programa formativo. En esta definición participarán tutores y EIR de cada una de las especialidades que cuentan con programa de formación en el SSPA.

5.1.2. Entrevistas formativas trimestrales

Las entrevistas formativas trimestrales entre el tutor y el EIR a su cargo constituyen potentes instrumentos de evaluación formativa. En ellas, en formato semiestructurado o libre el tutor supervisa la marcha de la ruta formativa conforme al Plan Individual Formativo Anual, comprueba la realización de las actividades mediante la revisión del Libro del Residente, detecta posibles desviaciones o gaps, y recibe impresiones del EIR, generándose un feedback mutuo que potencia el aprendizaje.

Entre éstas tiene especial relevancia la que se lleva a cabo durante el mes de junio de cada anualidad, pues en ella se transmite el resultado de la evaluación sumativa anual al residente incidiendo en las áreas de mejora y las áreas completadas con éxito, por una parte, y se elabora y pacta el plan formativo individual para la anualidad siguiente. Las entrevistas trimestrales se consideran de obligado cumplimiento, siendo la responsabilidad de que se produzcan del tutor.

Las entrevistas trimestrales podrán modificar diferentes aspectos del PIF, a tenor de las circunstancias particulares de la trayectoria del EIR, y en un formato consensuado con el tutor.

EJEMPLO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA TUTOR-RESIDENTE

Apellidos:

Nombre:

Especialidad:

Año de formación:

Fecha de entrevista:

Tutor / a que realiza la entrevista:

1. ROTACIONES:

- Internas (propias del servicio o de otros servicios intrahospitalarios):
- Externas:

■ OBJETIVOS DURANTE LA ROTACIÓN

El residente tiene que conocer los objetivos: conocimientos teóricos y mapa de competencias (habilidades y actitudes) de la rotación.

▪ **OBJETIVOS CONSEGUIDOS**

Detallar la relación de los conocimientos y habilidades más útiles que hayas aprendido durante este periodo de rotación. Describe: los conocimientos y habilidades de nueva adquisición, los que has recibido una visión novedosa (basada siempre en buenas prácticas clínicas) o los que su ampliación te ha afianzado en la práctica clínica. No incluir aquellos conocimientos o habilidades que ya estaban consolidados y para los que la rotación no ha sido esencial.

▪ **ACTIVIDADES REALIZADAS MAS ENRIQUECEDORAS PARA LA FORMACIÓN**

Detallar

▪ **OBJETIVOS QUE FALTAN POR CONSEGUIR**

Detallar

▪ **CRITERIOS MÍNIMOS QUE FALTAN PARA APROBAR LA ROTACIÓN**

El residente tiene que conocer los criterios mínimos para aprobar la rotación (descritos en el Itinerario Formativo de la Especialidad). Detallar los criterios mínimos que aún no han sido superados.

▪ **¿QUÉ CREES QUE PODEMOS HACER (O PUEDES HACER) PARA ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES QUE TE FALTAN?:**

2. SESIONES PRESENTADAS (clínicas, bibliográficas...)

3. OTRAS ACTIVIDADES (publicaciones, comunicaciones a Congresos, cursos...)

4. APORTACIONES A LA GESTION DEL SERVICIO Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE RESIDENTES (colaboración en la planificación de guardias, protocolos realizados/revisados...)

5. REVISIÓN DEL LIBRO DEL RESIDENTE

Valoración conjunta con el tutor del libro del residente: actividad asistencial...

6. Problemas e incidencias en el período (en rotaciones, guardias, etc.) y posibles soluciones:

7. OBSERVACIONES

Fecha:

Firma de la entrevista:

Fdo.:

Residente

Fdo.:

Tutor/a

5.2. Evaluación de las rotaciones

Las rotaciones constituyen uno de los aspectos nucleares en el itinerario de los y las EIR, para la adquisición de todas las competencias necesarias del área de conocimiento de sus respectivas especialidades. La evaluación rigurosa y sistematizada de los mismos, por tanto, es una responsabilidad de todos los actores docentes desde tutores hasta facultativos colaboradores con los que rotan los y las EIR.

La evaluación de las rotaciones se realizará al finalizar la misma, utilizándose para ello el modelo vigente en la actualidad y detallado en el PGCD (FICHA 1, ver más abajo). La horquilla de puntuación en la evaluación de las rotaciones será de 0 a 10 puntos:

0-4 no apto:

- 0-2: muy insuficiente.
- 3-4: insuficiente.

5 suficiente

6-7 bueno

8-9 muy bueno

10: excelente

Los rotatorios evaluados como no aptos (puntuación por debajo de 5), condicionarán una evaluación anual negativa, quedando bajo consideración del Comité de Evaluación su catalogación como recuperable o no recuperable. En estos supuestos el comité de evaluación establecerá una recuperación específica programada que el especialista en formación deberá realizar dentro de los tres primeros meses del siguiente año formativo, de forma conjunta con las actividades programadas de éste (por ejemplo, por las tardes), y siendo reevaluado ulteriormente tras finalizar el período de recuperación. Adicionalmente aquellas rotaciones que sean evaluadas con una nota superior al 9.5, el tutor/a o colaborador/a docente responsable tendrá que adjuntar un informe explicativo de evaluación. En caso de no constar ese informe, la evaluación de esa rotación será 9.5.

Las jefaturas de estudio trabajarán con todos los tutores/as y colaboradores/as docentes pertenecientes a su comisión de docencia, exponiéndoles los criterios de evaluación y la importancia que tiene la objetividad en el uso de los mismos.

Existe una hoja específica informatizada de acuerdo con la normativa, a vuestra disposición en la carpeta Docencia EIR del Portal HUPM, para la cumplimentación y facilitación del auto-cálculo en la evaluación de rotaciones. Dicha hoja debe ser entregada con los datos de filiación rellenos, por el residente al colaborador docente de esa rotación, una vez finalizada ésta, para su cumplimentación. Una vez rellena, el colaborador docente la entregará en Docencia o a tu tutor.

Para facilitar la evaluación de las rotaciones en el extranjero, existe una versión de la ficha 1 en inglés, también disponible en la carpeta Docencia EIR del Portal HUPM. Dicha evaluación, deberá ser entregada en Docencia junto con su equivalente en español, firmada por el tutor del residente.

FICHA 1. EVALUACIÓN DE LA ROTACIÓN AL RESIDENTE

MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

INFORME DE EVALUACIÓN DE LA ROTACIÓN

Docente

APELLIDOS Y NOMBRE		DNIPASAPORTE:	
COMISIÓN DOCENCIA AL QUE ESTÁ ADSCRITO/A:			
TITULACIÓN	ESPECIALIDAD:	AÑO RESIDENCIA	

ROTACIÓN 

UNIDAD:	CENTRO:
COLABORADOR DOCENTE/TUTOR	DURACIÓN:
FECHA INICIO	FECHA FIN ROTACIÓN

OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN	GRADO DE CUMPLIMIENTO (T= total; P= Parcial; N = No conseguido)
Adquirir los conocimientos, actitudes y habilidades incluidos en el PIF de la rotación correspondiente	
Realizar, al menos, una sesión clínica y/o bibliográfica durante la rotación en ese Servicio	
Capacitar al residente de las herramientas para que las competencias adquiridas sean aplicables en At. Primaria	

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	CALIFICACIÓN
NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS ADQUIRIDOS	
RAZONAMIENTO/VALORACIÓN DEL PROBLEMA	
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES	
HABILIDADES	
USO RACIONAL DE RECURSOS	
SEGURIDAD DEL PACIENTE	
MEDIA (A)	0

B.- ACTITUDES	CALIFICACIÓN
MOTIVACIÓN	
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA	
COMUNICACIÓN CON EL PACIENTE Y LA FAMILIA	
TRABAJO EN EQUIPO	
VALORES ÉTICOS Y PROFESIONALES	
MEDIA (B)	0

CALIFICACIÓN GLOBAL DE LA ROTACIÓN
(70% A + 30% B)

CALIFICACIÓN
0

En el caso de que la nota final de la rotación sea superior a 9, se precisa aportar informe de excelencia para su justificación.

OBSERVACIONES / ÁREAS DE MEJORA

En: _____ a _____ de _____ de _____

EL COLABORADOR DOCENTE DE LA ROTACIÓN / TUTOR

VºBº EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE ROTACIÓN

FICHA 4. EVALUACIÓN DE LA ROTACIÓN POR EL RESIDENTE

En paralelo a la evaluación de la rotación al residente, por cada rotación, el residente deberá rellenar una ficha 4, en la que valora la propia rotación desde distintos puntos de vista: esta ficha 4 es anónima y se entregará en Docencia.

NOTA IMPORTANTE: ESTA HOJA SE ENTREGA EN SOBRE CERRADO EN DOCENCIA Y LA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL. LOS DATOS SON TRATADOS GLOBALMENTE Y BAJO NINGÚN CONCEPTO LOS RESPONSABLES DEL SERVICIO EVALUADO TENDRÁN CONOCIMIENTO DE QUIEN HA REALIZADO LA EVALUACIÓN.

FICHA 4

EVALUACIÓN DE LA ROTACION POR EL RESIDENTE

NOMBRE.....

ESPECIALIDAD.....AÑO RESIDENCIA.....

EVALUACIÓN DE LA ROTACIÓN DE

PERIODO DE LA ROTACIÓN del día__de_____de 20__al día__de_____de 20__

Modo de puntuación: *De 1 a 1,9: Insuficiencia* *De 2 a 2,9: Adecuada o Suficiente*
 De 3 a 3,9: Destacada *De 4 a 5: Excelente*

VALORAR DE 1 a 5

- 1.- Capacidad docente del área
- 2.- Voluntad docente del personal de plantilla
- 3.- Interés de rotación para la especialidad
- 4.- Existencia de objetivos en la rotación
- 5.- Cumplimiento de los objetivos docentes
- 6.- Valoración global de la rotación

Sugerencias o deficiencias detectadas:

5.3. Evaluación anual

La evaluación se vertebrará fundamentalmente en la evaluación de las rotaciones que hará media con la evaluación del Libro del Residente (LEF) de esa anualidad por parte del tutor. A este núcleo central se sumará aritméticamente la evaluación de las actividades complementarias docentes-investigadoras-otras, y la nota anual que otorga el tutor.

Componentes de la evaluación anual (ficha 2, ver más abajo):

- A. Evaluación de las rotaciones: Compuesta por la evaluación media ponderada por duración de las rotaciones del año formativo. Horquilla 0-10 puntos. La obtención de una evaluación media de las rotaciones por debajo de 5 imposibilitará la evaluación positiva anual. El comité de evaluación deberá establecer el período necesario de recuperación de esas competencias no adquiridas por el EIR, siempre y cuando esta evaluación negativa se considere de carácter recuperable.
- B. Evaluación de actividades docentes, investigación y otras: se evaluará cada actividad de forma independiente, puntuando sólo en positivo, de manera que su objetivo principal será fomentar el mérito y el sobreesfuerzo (máximo 1 punto).
- C. Evaluación anual por parte del tutor(a): el tutor o la tutora valorará tanto el contenido de competencias específicas del LEF y su formato, como la trayectoria (comprobable a través de las actas de entrevistas trimestrales) seguida por el/la residente, aspecto clave a tener en cuenta en la evaluación sumativa anual. Horquilla 0-10 puntos: las calificaciones superiores a 9.5 puntos precisan un informe de excelencia para ser mantenidas en la evaluación anual, de no ser así, se mantendrá la nota de 9.5.

La puntuación obtenida en el apartado A se multiplicará por 65, y la puntuación de la nota del apartado C por 25, y la suma de las dos puntuaciones corregidas se dividirá por 90, según la siguiente fórmula: $(A*65 + C*25)/90+B$.

Categorización de la evaluación en los diferentes tramos:

El abanico posible final de la evaluación anual oscilará entre 0-10:

0 a 4.99: NO APTO/INSUFICIENTE.

5 a 5.99: SUFICIENTE

6 a 9.49: DESTACADO

9.5-10: EXCELENTE (requiere certificado de excelencia)

FICHA 2

INFORME DE EVALUACIÓN ANUAL DEL TUTOR

APELLIDOS/NOMBRE		DNI/PASAPORTE:	
CENTRO DOCENTE: HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR			
TITULACIÓN/GRADO	ESPECIALIDAD:	AÑO RESIDENCIA:	
TUTOR:			

VACACIONES REGLAMENTARIA:
PERIODOS DE SUSPENSIÓN DEL CONTRATO:

A. ROTACIONES (Incluidas rotaciones externas autorizadas por la Comunidad Autónoma):

CONTENIDO	UNIDAD	CENTRO	DURACIÓN (MESES)	CALIFICACIÓN ROTACIÓN	PONDERACIÓN
CALIFICACIÓN TOTAL DE LAS ROTACIONES					

B. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

TIPO	NIVEL (SOLO publicación/comunicación/póster)	DENOMINACIÓN / REFERENCIA	DURACIÓN (SOLO curso/taller)	CALIFICACIÓN
ALIFICACIÓN TOTAL DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (MÁX. 1 PUNTO)				

C. CALIFICACIÓN ANUAL DEL TUTOR

COMENTARIOS:			
CALIFICACIÓN CUANTITATIVA DEL TUTOR	***** SELECCIONAR CALIFICACIÓN EN EL MENÚ DESPLEGABLE *****		

CALIFICACIÓN GLOBAL ANUAL DEL RESIDENTE:	$[(A \times 65) + (C \times 25)] / 90 + B$ (máx 1 punto)
--	--

Fecha y firma del TUTOR	Fecha:
-------------------------	--------

5.4. Encuesta de evaluación del EIR a su formación

La Comunidad Autónoma a través del Plan Estratégico de Formación Integral habilitará una encuesta anual en la que los y las EIR evaluarán su formación, en el portal PortalEIR. Esta encuesta será multidimensional e incorporará necesariamente la evaluación del tutor, de la jefa de la unidad docente, de la unidad docente, de la Comisión de Docencia y del Centro Docente, además de aspectos concretos de guardias y jornadas de atención continuada, y elementos de la anualidad formativa sobrevenida.

La encuesta se habilitará durante los meses de abril y mayo. Posteriormente se analizará global e independientemente, publicándose el análisis entre los meses de septiembre y octubre. Constituirá un elemento clave de comparación y mejora en la formación especializada de la Comunidad Autónoma.

Se habilitarán elementos docentes que incentiven la cumplimentación de la misma por parte de los y las EIR. Igualmente, el portal PortalEIR realiza un recuerdo a los usuarios residentes cuando entran en el mismo, para su cumplimentación.

5.5. Evaluación sumativa final

La evaluación sumativa final se realiza cuando el residente termina el último año de la especialidad, en el mismo comité de evaluación comentado previamente. El comité de evaluación a la vista del expediente completo de todo el periodo de residencia otorgará a cada residente la calificación final, no pudiendo evaluarse negativamente a aquellos residentes que hayan obtenido una evaluación positiva en todos los años del periodo de residencia.

Para incentivar la excelencia y el mérito profesional se está trabajando para incorporar la evaluación final de la especialidad a los diferentes baremos en los sistemas de selección de profesionales del SSPA.

Dicha evaluación se realizará calculando una media ponderada de las notas de la evaluación anual de los distintos años de la especialidad, cuya fórmula es diferente según los años de la misma: R1 10%; R2 20%; R3 30%; R4 40%.

Posteriormente, la nota obtenida en la evaluación anual se categorizará en:

<5: No apto.

5-7.5: Positivo.

>7.5: Positivo destacado.

6. ENLACES DE INTERÉS Y BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SEMNI): <https://semnim.es/>
 - Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (REMNI): <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-medicina-nuclear-e-125>
- Sociedad Andaluza de Medicina Nuclear (SAMN): <https://www.samn.es/>
- European Association of Nuclear Medicine (EANM): <https://www.eanm.org/>
 - European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging: <https://www.springer.com/journal/259/submission-guidelines>
- European Society of Hybrid Imaging (ESHI): <https://www.eshi-society.org/>
- Journal of Nuclear Medicine: <http://jnm.snmjournals.org/>
- Libros:
 - Medicina Nuclear en la práctica clínica ediciones 1ª, 2ª y 3ª
- Biblioteca Virtual del Servicio Andaluz de Salud: Acceso a la mayoría de revistas nacionales e internacionales. <http://www.bvsspa.es/profesionales/>
- PortalEIR: <https://www.portaleir.es/>