



# Programa de Formación en Neuroradiología

Comité Científico de la Sociedad Española de Neuroradiología

## Índice

### Capítulo

	pág.
Introducción	2
Estructura administrativa en los centros acreditados para la formación en Neuroradiología	2
Contenido y organización del programa de formación	3
Recursos	3
Objetivos Generales del Programa de Formación	3
Objetivos Específicos del Programa de Formación	5
Actitudes	5
Aspectos académicos del programa de formación	7
Aspectos teóricos del programa de formación	7
Aspectos científicos y de investigación del programa de formación	7
Diario del Residente (Log-book)	8
Metodología de la evaluación	8
<b><u>ANEXO 1: Programa troncal de formación en Neuroradiología</u></b>	9
<b><u>ANEXO 2: Solicitud para la Acreditación de Centros</u></b>	
<b><u>ANEXO 3: Diario Del Residente (Log-Book)</u></b>	
<b><u>ANEXO 4: Formato de Evaluación</u></b>	

## Introducción

La **Neurroradiología** es una disciplina de la Radiología que engloba los procedimientos diagnósticos y terapéuticos realizados mediante técnicas de imagen, tanto en adultos como en niños, con relación a las siguientes áreas de interés: cráneo, encéfalo y meninges, cabeza extracraneal, cuello, raquis, médula espinal, nervios craneales y espinales, y vasos cervicales, craneales y raquimedulares.

El Objetivo de la creación de una formación específica en **Neurroradiología** obedece a la ineludible necesidad social y sanitaria de preparar adecuadamente a un número determinado de radiólogos, para un ejercicio profesional tanto en el campo clínico como de la investigación y docencia, dedicados al diagnóstico y tratamiento mediante técnicas de imagen de los procesos y enfermedades del Sistema Nervioso y áreas propias de su especialidad.

Los **Neurroradiólogos** tienen como obligación:

- Utilizar y desarrollar en su práctica diaria los exámenes y métodos diagnósticos y terapéuticos más adecuados para el correcto manejo de los pacientes.
- Difundir sus conocimientos **neurroradiológicos** a los radiólogos de formación general y a especialistas afines.
- Ser capaces de participar, con la base de una sólida formación clínica, tanto en el diagnóstico y toma de decisiones terapéuticas como en foros de discusión multidisciplinarios en los que puedan estar implicados exámenes y procedimientos propios de la **Neurroradiología**.

Al final del periodo de formación los residentes que hayan alcanzado los objetivos establecidos en el programa recibirán un "Certificado de Formación Específica en Neurroradiología".

## 1. Estructura administrativa en los centros acreditados para la formación en Neurroradiología

En los centros acreditados (Anexo 4) para la formación de residentes debe existir un Programa Específico de Formación en **Neurroradiología**.

En cada centro acreditado, debe existir un Director de Formación debidamente cualificado y acreditado por la Comisión de Especialidades, que será el responsable de los aspectos generales y específicos del programa de formación:

- Aspectos Técnicos
- Aspectos Prácticos
- Aspectos Docentes
- Aspectos Académicos
- Aspectos Éticos
- Aspectos de Coordinación e Integración con la Especialidad de Radiología y con otros centros.
- Control de la Actividad del Residente.

El Director de Formación debe solicitar a la Comisión de Especialidades la acreditación necesaria, y en caso de ser aceptada, informar posteriormente a la misma sobre los planes, supervisión, y resultados de su programa de formación.

El Director de Formación deberá acreditar la práctica de la **Neurroradiología** al menos durante los últimos 5 años de forma ininterrumpida tras la finalización de su formación radiológica y estar en posesión del "Certificado de Formación Específica en **Neurroradiología**".

Son obligaciones del Director de Formación:

1. Garantizar que el Centro de Formación cumpla los requisitos establecidos por el Comité de Especialidades para los centros acreditados en cuanto a tecnología, recursos humanos y equipamiento.
2. Aceptar auditorias del Comité de Especialidades.
3. Coordinar y definir, junto a los Directores de Formación de su centro en Radiología y especialidades afines las rotaciones en **Neurroradiología** de los residentes bajo su tutela.
4. Proponer al Comité de Especialidades el número de residentes en radiología que podrían atender el programa de formación en **Neurroradiología**, teniendo en cuenta las plazas totales asignadas a todo el territorio nacional.
5. Determinar la capacidad de su Centro de aceptar durante periodos de formación limitados a residentes que estén cursando su programa de formación en otros centros.
6. Facilitar la presencia de los residentes en formación a los cursos que incluyan el programa completo de formación en **Neurroradiología** organizados por la Sociedad Europea de **Neurroradiología**.
7. Facilitar y estimular la participación activa de los residentes en las reuniones de la Sociedad Española de **Neurroradiología**.
8. Mantener y actualizar el programa de formación de su centro.
9. Comprobar y facilitar la existencia de una relación adecuada entre los especialistas encargados de la formación y los residentes.
10. Comprobar el cumplimiento de los objetivos educacionales establecidos en el programa de formación.
11. Promover el interés de la **Neurroradiología** entre la comunidad científica médica.

## 2. Contenido y organización del programa de formación

Los programas de formación deben realizarse en una Institución o grupo de Instituciones que de forma conjunta ofrezcan y garanticen programas de rotación que permitan al residente practicar todos los aspectos propios de la **Neurroradiología**.

1. **Pre-requisito:** Para iniciar el programa de formación en **Neurroradiología** el residente ha de haber cumplido satisfactoriamente el programa troncal de radiología general (3 años) al que se ha accedido vía MIR u otra acreditación oficial equivalente obtenida en alguno de los países miembros de la Unión Europea (UE). El programa troncal incluye una rotación de 6 meses por Neurroradiología y Radiología de cabeza y Cuello (Anexo 1)
2. **Requerimientos del programa:** El programa de formación en **Neurroradiología** comprende 24 meses de completa e ininterrumpida inmersión en una Sección/Unidad/Servicio de **Neurroradiología**.

Este período de dos años incluye:

**A/** 12 meses en **Neurroradiología** básica, que incluye angiografía cerebral y espinal, TC, mielografía, RM, ultrasonidos, radiología convencional y neurroradiología intervencionista.

**B/** 3 a 6 meses en disciplinas relacionadas con las neurociencias tales como la neurología, neuropatología y neurocirugía que permitan consolidar los conocimientos clínicos necesarios para la práctica de la **Neurroradiología**.

**C/** 6 a 9 meses en **Neurroradiología** clínica e investigación básica en **Neurroradiología**. La variabilidad en la duración de este último período facilitará al residente que lo solicite una formación más prolongada en técnicas y procedimientos de especial complejidad manual o técnica, tales como los procedimientos intervencionistas diagnósticos y terapéuticos y



técnicas especiales de RM (espectroscopia por RM y RM funcional).

Durante este programa de 2 años, al residente en formación se le debe incrementar de forma progresiva sus niveles de responsabilidad en el manejo y cuidado de los pacientes y en las

habilidades manuales e interpretativas relacionadas con la **Neurroradiología**.

### 3. Recursos

Los Centros de Formación Acreditados, dispondrán de los recursos suficientes (número de facultativos docentes, número y variedad de pacientes, servicios clínicos específicos a la **Neurroradiología**, y servicios de soporte clínicos, diagnósticos y técnicos) que garanticen a los residentes completar el programa de formación y alcanzar los objetivos educacionales.

Cuando un centro acreditado no disponga de uno o varios elementos esenciales para completar el programa de formación, deberán existir acuerdos de colaboración con otros centros debidamente acreditados que si dispongan de ellos, en los que el residente en formación pueda realizar las rotaciones que no pueda efectuar en su propio centro.

Para el reconocimiento de la acreditación de un centro debe cumplimentarse la solicitud correspondiente (Anexo 2).

#### 3.1 Facultativos docentes

A fin de garantizar una monitorización personal de los residentes así como una suficiente participación directa de los mismos en las tareas asistenciales, debe existir una adecuada relación entre el número de especialistas docentes y el número de residentes en formación.

Cada centro acreditado debe disponer de al menos **dos Neurroradiólogos** a tiempo completo participando del programa de formación (tutores) para asegurar la calidad del mismo. Un neurroradiólogo a tiempo completo no puede supervisar a más de un residente.

Los especialistas que ejerzan de tutores de residentes deben conocer el programa de formación, aceptar y reconocer su responsabilidad en el mismo y completar de forma adecuada el "Libro de residentes" con relación a la rotación de su responsabilidad directa.

#### 3.2 Estudios y procedimientos Neurroradiológicos

Los estudios y procedimientos diagnósticos e intervencionistas actuales, incluidos en la neurroradiología y radiología de cabeza y cuello son:

1. Radiología simple de cráneo, columna, y cuello.
2. Mielografía / radiculografía

3. Dacriocistografía
4. Sialografía
5. Ultrasonografía: doppler-duplex troncos supra-aórticos; doppler transcaneal, ecografía transfontanelar, ecografía ocular, ecografía intraoperatoria.
6. TC craneal
7. TC raquídea
8. TC de cabeza y cuello
9. RM craneal
10. RM raquimedular
11. RM de cabeza y cuello
12. Angiografía cerebral (convencional, angio-RM, angio-TC)
13. Angiografía cervical (convencional, angio-RM, angio-TC)
14. Angiografía medular (convencional, angio-RM)
15. RM funcional (BOLD, difusión, perfusión)
16. RM espectroscopia
17. Procedimientos intervencionistas vasculares
18. Procedimientos intervencionistas no vasculares (punciones/biopsias percutáneas, vertebroplastias,...).

#### 3.3 Número y diversidad de pacientes

Es esencial que el centro donde se realice la formación atienda un número suficiente de pacientes con una adecuada variedad de procesos patológicos a los que se les practiquen estudios y procedimientos **neurroradiológicos**.

Estos objetivos se conseguirán cuando el centro de formación se encuentre ubicado en una Institución Hospitalaria que dispongan de las diferentes disciplinas clínicas y quirúrgicas propias de las neurociencias y de la patología de la cabeza y el cuello. Deberá prestarse especial atención en la obtención de un número suficiente y variado de estudios en el área pediátrica y de procedimientos invasivos diagnósticos y terapéuticos. En caso contrario, se considerará imprescindible efectuar periodos de rotación en otros centros debidamente acreditados para la formación de residentes en **neurroradiología**.

Debe ser fijado el número "mínimo" anual de los diferentes tipos de estudios neurroradiológicos que realiza un centro acreditado:

#### 1. Obtención e interpretación de técnicas de ultrasonografía diagnóstica:

Ultrasonografía de vasos extracraneales	100
Ultrasonografía de vasos intracraneales	100
Ultrasonografía transfontanelar	50
Ultrasonografía ocular	50

#### 2. Obtención e interpretación de estudios neurroradiológicos

Radiología convencional (cráneo, columna, técnicas especiales)	500
Angiografía diagnóstica (angio-RM, angio-TC, angiografía convencional) de vasos intracraneales, extracraneales, y espinales. (80 como mínimo deben ser angiografías convencionales realizadas mediante cateterismo).	500
Examen radiológico de los espacios subaracnoideos (mielografía, radiculografía, cisternografía por TC, estudios de flujo por RM):	50
Tomografía Computarizada (incluyendo técnicas especiales: angio-TC, técnicas dinámicas y funcionales):	2000
Tomografía Computarizada de urgencias (ictus, trauma, crisis, cefaleas,...)	1000
Resonancia Magnética (incluyendo técnicas especiales: angio-RM, técnicas dinámicas y funcionales)	2000
Procedimientos neurroradiológicos intervencionistas diagnósticos y terapéuticos	150
Estos procedimientos deben incluir al menos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos recanalizadores (lisis intravascular, stents, angioplastias)</li> </ul>	50



• Procedimientos vasculares oclusivos (embolizaciones, coiling)	50
• Biopsias o terapias percutáneas en malformaciones vasculares, tumores o en pacientes con algias crónicas (vertebroplastias, quimionucleolisis, terapia perirradicular, etc.)	50
Informes expertos en problemas neuroradiológicos especiales	10

### 3.4 Responsabilidades clínicas propias de la **Neurroradiología**

La Sección/Unidad/Servicio de **Neurroradiología** debe asumir de forma completa todos los estudios de neuroradiológicos al menos de TC, RM y angiografía.

Todas las solicitudes dirigidas a la Sección/Servicio de **Neurroradiología** deben considerarse como **consultas neurroradiológicas**. Estas consultas deben ser resueltas con la realización (cuando se considere necesario) de los procedimientos diagnósticos o terapéuticos más adecuados, en función de los conocimientos clínicos y técnicos y de los recursos existentes.

Los residentes en formación deben participar de forma activa en estas consultas.

### 3.5 Servicios de soporte. Clínicos, diagnósticos y técnicos.

Debe existir una estrecha relación con todos los servicios relacionados con la **Neurroradiología** tanto desde el punto de vista clínico-asistencial, como en la planificación de sesiones clínico-patológicas, protocolos, comités de decisión, y programas educacionales y de investigación.

Se consideran servicios relacionadas con la Neurroradiología los siguientes:

1. Servicio de Neurología
2. Servicio de Neurocirugía
3. Servicio de Psiquiatría
4. Servicio de Anestesia y Reanimación (Neuroanestesia)
5. Servicios de Oncología Médica (Neuro-oncología)
6. Servicio de Radioterapia
7. Servicio de Otorrinolaringología
8. Servicio de Cirugía Maxilo-facial
9. Servicio de Anatomía-Patológica (Neuro-patología)
10. Servicio de Medicina Interna
11. Servicio de Medicina Intensiva
12. Servicio de Traumatología
13. Servicio de Rehabilitación
14. Servicio de Pediatría

El **equipamiento tecnológico** debe ser de alto nivel y estar sometido a la supervisión y mantenimiento competente con relación a riesgos y protección. Los siguientes equipos deben estar disponibles e integrados funcionalmente en el centro de formación:

- TC espiral o multicorte
- RM de al menos 1.5 T (con espectroscopia y técnicas funcionales).
- Equipo de neuroangiografía digital
- Equipo de radiología convencional (con capacidad para efectuar estudios mielográficos).
- Ultrasonografía para estudios vasculares.

Otros equipamientos que son aconsejables disponer en el Centro Hospitalario:

- Medicina Nuclear (SPET, PET)

Este equipamiento mínimo deberá actualizarse en función de los avances tecnológicos que se vayan produciendo.

El centro de formación debe tener como servicios de soporte:

1. Sistema digital de archivo de exploraciones
2. Archivo docente
3. Equipos informáticos con acceso a Internet

Debe existir acceso a una biblioteca (real o virtual) con los libros de referencia recomendados en cada centro acreditado en las áreas de medicina general, radiología diagnóstica general, y neurroradiología diagnóstica e intervencionista.

Así mismo debe existir acceso a las revistas de mayor impacto en las disciplinas de la **neurroradiología** (*Am J Neuroradiol, Neuroradiology, Neuroimage*), neurología (*Annals of Neurology, Neurology, Stroke, Brain*), neurocirugía (*Neurosurgery, Journal of Neurosurgery*), cirugía ortopédica del raquis (*Spine*), cirugía maxilo-facial y otorrinolaringología (*Head and Neck Surgery, Laryngoscope, Archives of Otol Head Neck Surg*).

## 4. Objetivos Generales del Programa de Formación

Al finalizar el programa de formación específico, el residente al que se le otorgue el Certificado de Formación Específica en **Neurroradiología** debe ser capaz de:

1. Efectuar, dirigir e interpretar los procedimientos no-invasivos e invasivos propios de la **Neurroradiología**.
2. Actuar como un Especialista en **Neurroradiología** frente a las consultas diagnósticas y terapéuticas realizadas por otros especialistas clínicos o quirúrgicos.
3. Tener habilidad en la utilización racional de los recursos.

4. Conocer y comunicar a pacientes y médicos los beneficios y riesgos de los procedimientos intervencionistas en el tratamiento de diferentes procesos neurovasculares y neoplásicos.

5. Defender de forma adecuada y conforme a los cánones de la medicina basada en la evidencia la práctica de los procedimientos diagnósticos e intervencionistas.

6. Mantener una actitud de cooperación con los clínicos y cirujanos, implicándose en la búsqueda de soluciones beneficiosas para los pacientes.

## 5. Objetivos Específicos del Programa de Formación

Los objetivos específicos del programa de formación incluye 3 grandes aspectos: **conocimiento, habilidad y experiencia**.

Las **áreas de conocimiento** se consideran esenciales, y el residente las debe conocer para poder ejercer su especialidad de forma competente.

Las **áreas de habilidad** se corresponden con los procedimientos prácticos que debe ser capaz de efectuar el residente de forma independiente pero que deben ser supervisados durante la fase de formación hasta que se consiga un nivel suficiente de competencia.



Las **áreas de experiencia** se corresponden con las técnicas o procedimientos de los que únicamente se requiere su conocimiento a nivel teórico. El residente debe por tanto tener conocimiento de ellas, haberlas observado y haber participado en su ejecución. Se corresponden a técnicas o procedimientos que no son normalmente obtenidos por los servicios o secciones de **Neurroradiología**, cuya complejidad técnica impida conseguir al residente un nivel suficiente de habilidad durante el tiempo establecido de rotación, o cuya aplicación clínica sea muy limitada.

### 5.1. Área de conocimiento conseguido

- Conocimiento en profundidad de la neuroanatomía y anatomía de la cabeza y cuello tanto descriptiva, funcional como de desarrollo.
- Conocimiento de las correlaciones radio-patológicas de las enfermedades y su correspondiente aplicación en la interpretación de las técnicas y procedimientos diagnósticos neurroradiológicos.
- Conocimiento de las manifestaciones clínicas más comunes de los procesos neurológicos más habituales.
- Conocimiento y comprensión de los principios físicos y fundamentos técnicos para la obtención e interpretación de la TC, RM, angiografía, ultrasonidos, radiología convencional, y mielografía. Los residentes deben conocer las indicaciones, ventajas y limitaciones de estas modalidades diagnósticas y su relación coste-beneficio.
- Aprender la necesidad que tiene el Neurroradiólogo de disponer de una información clínica adecuada que permita determinar los procedimientos diagnósticos o terapéuticos más adecuados y orientar el proceso diagnóstico.
- Conocimiento y aplicación de los protocolos diagnósticos y terapéuticos en los que la **Neurroradiología** forme o pueda formar parte.
  - ✓ Conocimiento de las estrategias diagnósticas en las situaciones clínicas más comunes (TCE, AVC, HSA, cefalea, crisis epilépticas, hipoacusias, otitis media, sinusitis, hipertensión intracraneal, síndromes medulares, síndromes radiculares, masas cervicales, lesiones malignas faringolaringeas).
  - ✓ Conocimiento de las indicaciones, técnicas y consecuencias clínicas de los procedimientos intervencionistas diagnósticos y terapéuticos propios de la **Neurroradiología**, así como sus riesgos y complicaciones potenciales.
- Conocimiento de la farmacología, especialmente con relación a los medios de contraste y procedimientos invasivos neurroradiológicos.
- Conocimiento sobre protección y seguridad en **Neurroradiología**, tanto para los pacientes como para el personal sanitario.
- Conocimiento de la regulación existente sobre el consentimiento informado.
- Comprensión de los fundamentos de control de calidad en **Neurroradiología**.
- Conocimiento de los sistemas de acceso a fuentes de información médica.
- Conocimientos metodológicos y de estructuración aplicables a trabajos científicos.

- Utilización adecuada de métodos audiovisuales para la preparación y presentación de trabajos científicos.
- Capacidad para efectuar de forma adecuada revisiones bibliográficas.

### 5.2. Área de habilidad adquirida

- Interpretar todos los procedimientos y técnicas que haya realizado directamente.
- Dirigir e interpretar exploraciones no invasivas (radiología simple, TC, RM) del cuello, cráneo y raquis.
- Interpretar exploraciones neurroradiológicas realizadas en servicios de urgencias sin su supervisión directa, indicando, en los casos que fuera preciso, las exploraciones diagnósticas o procedimientos terapéuticos neurroradiológicos que se deberían efectuar adicionalmente.
- Realizar e interpretar exploraciones diagnósticas invasivas: mielografía, radiculografía, mielo-TC, angiografía.
- Realizar e interpretar técnicas diagnósticas ultrasonográficas: troncos supra-aórticos, transcraneal, transfontanelar.
- Dirigir e interpretar exploraciones diagnósticas no invasivas avanzadas: angio-TC, TC-perfusión, angio-RM, RM-perfusión.
- Habilidad en técnicas de adquisición y post-proceso de las imágenes.
- Efectuar procedimientos angiográficos intervencionistas.
- Efectuar procedimientos diagnósticos o terapéuticos invasivos no vasculares.
- Habilidad en el manejo de los pacientes tras procedimientos invasivos y terapéuticos y en situaciones de emergencias neurroradiológicas.
- Habilidad en el manejo de los pacientes y en la obtención de consentimiento informado válido para todos los procedimientos que lo requieran.
- Competencia en realizar de forma efectiva consultas neurroradiológicas.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Habilidad en el enfoque diagnóstico de problemas neurroradiológicos complejos.
- Habilidad en la utilización racional de recursos tanto en el campo diagnóstico como terapéutico de la Neurroradiología.
- Habilidad para la enseñanza de la **Neurroradiología** a especialistas y residentes de otras disciplinas.
- Habilidad para analizar de forma crítica la literatura científica y para dirigir y participar en proyectos de investigación en los que participe la **Neurroradiología**.
- Competencia en el estilo lingüístico de los informes y trabajos científicos.
- Habilidad en el control y supervisión de las medidas de control de calidad.

### 5.3. Área de experiencia adquirida

- Conocimiento y observación de exploraciones de medicina nuclear: SPET, PET.
- Dirigir e interpretar técnicas especiales de RM (espectroscopia, estudios funcionales).
- Conocimiento de los procedimientos intervencionistas de especial complejidad.
- Conocimiento y aplicación de técnicas avanzadas de RM en el campo de la investigación.

Los objetivos de formación en las áreas de conocimiento, habilidad y experiencia deberán cumplir unos niveles determinados:

1. **Nivel 1:** el residente es capaz de llevar a cabo el procedimiento de forma completa e independiente.
2. **Nivel 2:** el residente es capaz de llevar a cabo el procedimiento bajo supervisión del tutor.
3. **Nivel 3:** el residente ha adquirido un conocimiento teórico adecuado para la práctica competente de su especialidad.

El objetivo óptimo es conseguir al final del período de formación un nivel 1 en todas las áreas de habilidad, y como mínimo un nivel 3 en las áreas de experiencia. El nivel 3, debe conseguirse en todas las áreas de conocimiento.

## 6. Actitudes

- Mantener actualizado el "Diario del Residente" (Anexo 3).
- Mantener una actitud ética y responsable.
- Adoptar una actitud adecuada y considerada con los pacientes y sus familiares.
- Tener capacidad para trabajar de forma conjunta y coordinada con los neurorradiólogos y residentes en formación que formen parte de la sección/Unidad/servicio donde el residente realiza su programa de formación.

- Tener capacidad para analizar y discutir de forma correcta con otros neurorradiólogos y especialistas de otras disciplinas problemas diagnósticos y terapéuticos.
- Tener conciencia de la obligación de mantener una educación médica continuada y de la responsabilidad en el mantenimiento de los niveles de calidad en **Neurroradiología**.
- Mantener niveles adecuados de motivación, iniciativa, dedicación y puntualidad.

## 7. Aspectos académicos del programa de formación

### 7.1 Sesiones y actividades docentes organizadas.

Las sesiones, conferencias y seminarios en el área de la **Neurroradiología** deben estar programadas de forma regular, y se debe asegurar que el residente en formación tenga tiempo suficiente para atenderlas.

Todas las actividades clínicas y docentes en las disciplinas afines a la **Neurroradiología** deben ser analizadas con el objeto de seleccionar (teniendo en cuenta interés y disponibilidad del residente) las más apropiadas para la compleción del programa de formación en **Neurroradiología**.

El residente debe atender el ciclo completo de formación en **Neurroradiología** organizado por la Sociedad Europea de

**Neurroradiología**, siempre que las disponibilidades económicas lo permitan.

### 7.2 Nivel de conocimiento del inglés

El residente debe tener suficiente conocimiento del idioma inglés para:

1. Comprender publicaciones científicas
2. Comprender y participar en cursos y congresos que se celebren en esta lengua.
3. Comunicarse con colegas extranjeros.

## 8. Aspectos teóricos del programa de formación

Durante el período de formación el residente debe consultar los libros y artículos adecuados (bajo recomendaciones de su tutor) para adquirir los conocimientos teóricos necesarios.

Los conocimientos teóricos se complementarán con clases o seminarios con una duración mínima de 1-2 horas semanales,

organizadas y dirigidas por el Director de formación y los tutores responsables establecidos en los objetivos del programa de formación.

## 9. Aspectos científicos y de investigación del programa de formación

El residente debe tener conocimientos sobre metodología de la investigación y participar de alguna experiencia en estudios de investigación clínica.

Durante el período de formación el residente debe haber publicado al menos dos artículos neurroradiológicos en revistas de nivel científico reconocido (uno al menos como primer autor, y el segundo entre los tres primeros).

Durante el período de formación el residente ha debido presentar (de forma directa) al menos dos comunicaciones neurorradiológicas

en una reunión científica nacional o internacional

## 10. Diario del Residente (Log-book) (Anexo 3)

El residente en formación debe mantener actualizado un diario acreditado, que registre sus experiencias y actividades realizadas a lo largo de su periodo de formación (Diario del Residente) y que será supervisado periódicamente por el Director de Formación.

En el diario habrá de constar:

1. Duración de las rotaciones
2. Nombre del tutor responsable de cada una de las rotaciones.
3. Programa detallado de cada rotación
4. Nivel de utilización y aprovechamiento de los recursos
5. Áreas de conocimiento adquiridas
6. Áreas de habilidad conseguidas

7. Áreas de experiencia conseguidas
8. Actitudes adoptadas
9. Número y tipo de estudios y procedimientos efectuados de forma independiente y dependiente.
10. Programa académico: participación en sesiones y actividades docentes organizadas.
11. Programa teórico: revisiones bibliográficas realizadas, libros consultados, clases recibidas.
12. Programa científico: comunicaciones en congresos, artículos publicados

## 11. Metodología de la evaluación (Anexo 1)

La evaluación se realizará de forma continua por los diferentes responsables o tutores, que evaluarán por observación directa la consecución de los objetivos detallados en el programa de formación (Anexo 4). Al final de cada una de las rotaciones se realizará una evaluación formal consensuada entre el tutor del área de rotación y el director de formación. Se indicarán los objetivos en los que se hayan detectado deficiencias con la finalidad de subsanarlas. Los aspectos a evaluar por parte de los tutores y directores de formación incluyen los siguientes apartados:

### 1. AREA DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

- Nivel de conocimientos teóricos y experiencias adquiridas
- Nivel de habilidades adquiridas
- Habilidad en el enfoque diagnóstico o de los problemas
- Capacidad para tomar decisiones
- Utilización racional de los recursos

### 2. ACTITUDES

- Motivación
- Dedicación
- Iniciativa
- Puntualidad / asistencia
- Relaciones paciente / familia
- Relaciones con el equipo de trabajo

### 3. ASPECTOS ACADÉMICOS, TEÓRICOS Y CIENTÍFICOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

- Sesiones y actividades docentes organizadas
- Nivel de conocimiento de inglés
- Aspectos teóricos del programa de formación
- Aspectos científicos y de investigación del programa de formación.

Los residentes valorarán el nivel de adquisición de los objetivos previstos a través de un informe en el que se valorarán los siguientes apartados:

- Adecuación de la rotación al programa establecido.
- Consecución de los objetivos de conocimiento y experiencia.
- Disponibilidad de los recursos necesarios.
- Adquisición de las habilidades previstas.

- Nivel de implicación en las labores asistenciales.
- Posibilidad de participación en proyectos de investigación.
- Participación adecuada en sesiones clínicas, científicas y docentes.

Se efectuará una valoración sobre la necesidad de ampliar los objetivos, cuando existan innovaciones importantes, o de insistir en su obtención cuando se hayan detectado deficiencias, atribuibles o no al residente, en su formación.

El Director de Formación efectuará un informe anual a la Comisión Nacional de Especialidades sobre el cumplimiento de los objetivos del programa de Formación. En este informe se incluirá la valoración global de los residentes sobre la adecuación al programa docente establecido y el grado de satisfacción en el cumplimiento del mismo por parte del servicio o sección de Neuroradiología.

