

## ROTACIONES INTERNAS

Las rotaciones internas que realizan los residentes a lo largo de su periodo de formación en el servicio son:

- *Rotación interna durante el primer año de residencia*  
**UNIDAD: TRAUMATOLOGÍA**  
12 meses
- *Rotación interna durante el segundo año de residencia*  
**UNIDAD: TRAUMATOLOGÍA**  
6 meses  
**UNIDAD: MANO y MUÑECA**  
4 meses
- *Rotación interna durante el tercer año de residencia*  
**UNIDAD: RAQUIS**  
6 meses  
**UNIDAD: CIRUGÍA DEL PIE y TOBILLO**  
6 meses
- *Rotación interna durante el cuarto año de residencia*  
**UNIDAD: CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y ARTROSCÓPICA**  
12 meses
- *Rotación interna durante el quinto año de residencia*  
**UNIDAD: CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y ARTROSCÓPICA**  
3 meses  
**UNIDAD: TRAUMATOLOGÍA**  
6 meses

## **OBJETIVOS DOCENTES GENÉRICOS**

El objetivo principal de la formación es la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes que den capacidad para desarrollar la prevención, la promoción de salud y la educación sanitaria de pacientes y del resto de la comunidad.

El residente deberá adquirir la capacidad teórica y práctica que le conduzca al reconocimiento e identificación de los problemas osteoarticulares, la definición de sus mecanismos básicos y la selección para su utilización de los medios técnicos, de diagnóstico y terapéuticos que la comunidad pone a su alcance, así como de los aspectos básicos de carácter ético, psicosocial y de gestión que le faculten para el ejercicio de la especialidad con carácter autónomo.

En consecuencia, será capaz de diagnosticar y tratar las patologías incluidas en la definición. Este proceso de formación estará basado en el principio de responsabilización progresiva, supervisada, de las actividades del facultativo. Además deberá mantener una actitud que contemple la autoformación continuada y el desarrollo de la investigación clínica, y si es posible básica, dentro de los límites de la especialidad.

## **OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS**

Los objetivos específicos de la formación se definen fundamentalmente en tres áreas: de conocimientos (formación teórica), de habilidades (formación práctica) y de actitudes respecto al contenido específico de la especialidad.

Dichos objetivos se orientan en sus contenidos a la formación de un especialista básico y capacitado para:

- La educación sanitaria
- La valoración clínica y la aplicación a los problemas más comunes de la especialidad y a los tratamientos adecuados por los medios quirúrgicos y

no quirúrgicos a su alcance

- La orientación y remisión de aquellos casos que por su complejidad, urgencia o gravedad no esté en disposición de resolver
- El seguimiento de los procesos a lo largo de todas las fases de su evolución
- La colaboración con otras especialidades médicas y quirúrgicas como la Cirugía Plástica, Estética y Reparadora....

Los objetivos para la formación de este especialista básico se han ordenado en tres niveles:

- Nivel A: aquellos para los que los residentes deben estar capacidad de manera autónoma e independiente.
- Nivel B: aquellos en los que el residente debe poseer un buen conocimiento y alguna experiencia personal participativa.
- Nivel C: aquellos sobre los que los residentes deben tener conocimiento teórico o como observador.

### Formación teórica

Se considera conveniente recordar que los principios aceptados de educación postgraduada subrayan la necesidad de que en este período predomine la actividad de autoaprendizaje supervisado frente a las de carácter receptivo pasivo.

La formación teórica se basará en el autoestudio tutorizado, que debe dotar al residente del nivel de conocimientos necesario para la toma de decisiones. Las clases o sesiones teóricas se consideran como meramente complementarias del autoestudio.

## Desarrollo en conocimientos sobre bases científicas de la especialidad:

- 1. Anatomía funcional y quirúrgica del aparato locomotor: cintura escapular y brazo, codo y antebrazo, muñeca y mano, rodilla, pierna y tobillo, pie y columna vertebral
- 2. Estructura y fisiopatología de los tejidos del aparato locomotor: tejido conjuntivo y óseo, desarrollo y crecimiento del aparato locomotor, tejido cartilaginoso, tendones y ligamentos, músculo esquelético y unión miotendinosa, membrana sinovial y meniscos, nervios y vasos periféricos
- 3. Patología general y principios de terapéutica médica y fisioterapia: diagnóstico de las enfermedades del aparato locomotor (historia clínica y exploración), genética, bases oncológicas, antibioticoterapia y quimioterapia, antiinflamatorios y otros fármacos, hematología y prevención de la enfermedad tromboembólica, radioterapia y otras terapias físicas
- 4. Biomecánica: principios generales, biomecánica de los tejidos, huesos y articulaciones, de los tejidos patológicos, principios en biomecánica en procedimientos terapéuticos, biomateriales y bases mecánicas y biológicas de las endoprótesis
- 5. Procedimientos para el diagnóstico de las enfermedades del aparato locomotor:
  - Diagnóstico por imagen: Radiología, gammagrafía ósea, tomografía axial computerizada, resonancia magnética, ultrasonidos, densitometría, ecografía.
  - Diagnóstico funcional: Electromiografía, y otras técnicas neurofisiológicas y vasculares.
  - El laboratorio en la patología del aparato locomotor: Bioquímica de las enfermedades del aparato locomotor. Inmunología. Técnicas de diagnóstico citológico y anatomo-patológico. Biopsia.
- 6. Método científico: Investigación.
- 7. Aspectos básicos de gestión y organización médica.
- 8. Aspectos básicos sobre informática. Proceso de textos.
- 9. Aspectos legales y deontológicos.

- 10. Patología traumática: estudio general de las fracturas y el proceso de consolidación, complicaciones, traumatismos articulares (esguinces y luxaciones), traumatismos fisarios y obstétricos, traumatismos de partes blandas y politraumatizado
- 11. Patología infecciosa: osteomielitis, artritis séptica, tuberculosis osteoarticular, profilaxis de la infección en COT, SIDA y otras infecciones y parasitosis óseas
- 12. Patología tumoral y pseudotumoral.
- 13. Bases de la sustitución tisular: Banco de tejidos.
- 14. Enfermedades osteoarticulares de origen genético. Displasias del esqueleto.
- 15. Necrosis óseas.
- 16. Reumatismos inflamatorios: artritis reumatoide, espondilitis anquilopoyética y otras artropatías
- 17. Artropatías degenerativas.
- 18. Enfermedades osteoarticulares metabólicas y endocrinas.
- 19. Enfermedades neurológicas y musculares.
- 20. Patología especial traumática y no traumática:

El desarrollo de los contenidos de este programa se llevará a cabo a través de:

- Visitas a la planta con miembros del equipo médico.
- Sesiones clínicas sobre temas monográficos, presentada por un residente bajo la tutorización de un especialista.
- Presentación de casos clínicos y su manejo diagnóstico y terapéutico.
- Sesiones bibliográficas y seminarios de temas de actualización.
- Asistencia a cursos monográficos, congresos de las sociedades Ortopédicas y relacionadas
- Preparación de trabajos, comunicaciones y publicaciones con los miembros del equipo en las publicaciones y/o congresos habituales.
- Participación en la enseñanza de los estudiantes de medicina y de otros profesionales de acuerdo con la legislación vigente.
- Es aconsejable la realización de un trabajo original de investigación clínico o experimental, que pueda conducir eventualmente a la obtención

del título de Doctor para fomentar el espíritu de análisis y síntesis del especialista en formación.

### Formación práctica

- *A. Habilidades prácticas:*
  - La realización de una historia clínica adecuada.
  - Técnicas de examen clínico.
  - Interpretación de radiografías. -
  - Indicaciones y valoración de técnicas especializadas: Ultrasonidos, termografía, tomografía axial computerizada, resonancia nuclear magnética, etc.
  - Estudio pre y post-operatorio del paciente ortopédico.
  - Indicaciones de tratamiento conservador y/o quirúrgico en pacientes específicos.
  - Diagnóstico, prevención y tratamiento de las complicaciones comunes en las prácticas ortopédicas. - Indicación de la rehabilitación.
- *B. Técnicas quirúrgicas:* el programa conducirá a que los médicos en formación
  - Realicen abordajes quirúrgicos preestablecidos.
  - Adquieran experiencia en el tratamiento conservador y quirúrgico de las fracturas, luxaciones y otras lesiones incluyendo técnicas de escayolado, vendaje, tracción, etc.
  - Adquieran experiencia en la utilización de técnicas de fijación externa.
  - Adquieran experiencia en los métodos modernos de osteosíntesis.
  - Adquieran experiencia en el manejo del paciente en urgencias.
  - Aprendan el manejo de técnicas diagnósticas invasivas como la artroscopia.
  - Adquieran experiencia gradual en la aplicación de técnicas quirúrgicas especializadas con un grado creciente de complejidad y dificultad técnica.

- C. Niveles:

La adquisición de habilidades diagnósticas y terapéuticas tendrá un carácter de responsabilidad creciente y supervisión decreciente, basados en los niveles de responsabilidad que se describen a continuación.

- **Nivel A:** habilidades que los residentes deben practicar durante la formación y en las que deben alcanzar autonomía completa para su puesta en práctica. Se alcanzará a lo largo de los tres primeros años de formación.

- R1: realizará intervenciones menores y de anestesia local (Ej.: reducciones cerradas, EMO, síndrome túnel carpo, dedos en resorte, osteosíntesis menores, etc.).

- R2: ayudante en intervenciones de mediana dificultad. Ej.: Prótesis parcial de cadera, osteotomías, osteosíntesis de cadera y huesos largos, etc.

- R3: ayudante en intervenciones mayores en cuanto a duración, complejidad técnica y riesgo local y/o funcional, en orden a alcanzar una independencia clínica de realización frecuente en la práctica general de la especialidad. Ej.: Prótesis total de cadera.

- **Nivel B:** corresponde al R4. Habilidades que el residente debe practicar durante su formación aunque no alcance necesariamente la autonomía para su realización. Son actividades clínicas y terapéuticas en los campos de patologías poco frecuentes o especialmente complejas. Ej.: Recambio prótesis total de cadera, etc.

**Nivel C:** corresponde al R5. Habilidades que requerirán un período de formación adicional una vez completada la formación general. Es la realización en su caso de intervenciones quirúrgicas complejas.

### Aptitudes

- Las características básicas de la profesionalidad estarán basadas en el estricto cumplimiento de las normas éticas, el aprendizaje o posesión de los conocimientos técnicos y prácticos y el compromiso de prestar un servicio a la sociedad.

- Un perfil profesional idóneo de los atributos exigibles durante la

formación deberían incluir los siguientes aspectos:

- Orientación al paciente como eje de nuestra actividad: voluntad de identificar y resolver los problemas clínicos y sociales del paciente. Debe instruirse en la capacidad de comunicarles estos problemas y de sus posibles soluciones.
- Respeto por las normas éticas, respetando los valores espirituales y culturales de los pacientes, así como la confidencialidad de la información sobre los mismos.
- Identificación de los objetivos de la Unidad y del Centro al que está adscrito, y los de su programa de formación individualizado.
- Capacidad de colaboración con los miembros de su equipo de trabajo, independientemente de su titulación profesional.
- Dedicación, disponibilidad y puntualidad, al mismo tiempo que flexibilidad para adaptar sus intereses y comportamientos en situaciones cambiantes.
- Preocupación por la calidad de su propio rendimiento y de su progresión, responsabilidad personal y social.
- Utilización racional de recursos, con criterios de equidad, justicia y equilibrio entre el coste y el beneficio previsible.

### Itinerario formativo

- En cada una de las diferentes unidades del Servicio de COT por las que el residente rote se le va a exigir un nivel de responsabilidad progresiva, así como un nivel de habilidades creciente en función de la siguiente gradación:
  - Responsabilidad progresiva
    - **Nivel de responsabilidad 3:** R1. Son actividades realizadas por el personal sanitario del Centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.
    - **Nivel de responsabilidad 2:** R2-R3. Son actividades realizadas directamente por el residente bajo



supervisión del tutor.

- **Nivel de responsabilidad 1:** R4-R5. Actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa; el residente ejecuta y posteriormente informa.
- Nivel de habilidad: habilidad al final de la formación

<p><b>Nivel de habilidad 1</b></p>	<p>Exploración diagnóstica de toda la patología traumática y ortopédica del aparato locomotor. Tratamiento conservador de toda la patología traumática y ortopédica.</p> <p>Tratamiento quirúrgico de toda la patología traumática del esqueleto periférico (extremidades).</p> <p>Tratamiento semiinvasivo mediante infiltraciones y/o denervación de ramas sensitivas. Tratamiento urgente de las infecciones del sistema musculoesquelético objeto de nuestra especialidad.</p> <p>Artroscopia de rodilla y hombro. Sutura de todo tipo de heridas y plastias cutáneas (incluido el injerto simple de piel). Técnicas para la obtención de biopsias y cultivos del sistema musculoesquelético. Indicaciones, técnicas y niveles de amputación de las extremidades.</p>
<p><b>Nivel de habilidad 2</b></p>	<p>Tratamiento quirúrgico de los recambios de artroplastias. Tratamiento quirúrgico complejo de las infecciones agudas y crónicas del sistema musculoesquelético. Tratamiento quirúrgico de artrodesis vertebral.</p> <p>Artroscopia de otras articulaciones. Técnicas complejas de artroscopia de rodilla y hombro. Plastias y transposiciones para el tratamiento secundario o primario de patología neurológica.</p>

<p><b>Nivel de habilidad 3</b></p>	<p>Transporte óseo y alargamientos. Tratamiento quirúrgico de las malformaciones congénitas graves. Tratamiento quirúrgico de patología grave del esqueleto axial (incluidas fracturas de pelvis complejas).</p>
<p><b>Nivel de habilidad 4</b></p>	<p>Técnicas quirúrgicas de cirugía reconstructiva para cobertura. Tratamiento complejo de cirugía oncológica de nuestra especialidad.</p>

### Sala de hospitalización

- **Primer año:**
  - Actividades: el Residente no realizará actuaciones clínicas, sino que acompañará a un Especialista en la visita a la Sala de Hospitalización. Observará y realizará las tareas médicas o administrativas que se le encarguen.
  - Nivel de responsabilidad: 3.
  - Nivel de habilidad: 1.
  - Objetivos: Historia clínica y examen físico del aparato locomotor. Conocimientos farmacológicos de la Especialidad. Preparación del paciente quirúrgico. Vigilancia de tracciones, yesos y vendajes. Vigilancia de heridas y complicaciones. Informes de alta, codificación.
  
- **Segundo año:**
  - Actividades: Supervisado por un Especialista, realizando la visita junto al mismo y proponiendo pautas de tratamientos y decisiones.
  - Nivel de responsabilidad: 1-2.
  - Nivel de habilidad: 1-2.
  - Objetivos: Punción articular. Medición articular y balance muscular. Métodos de Rehabilitación y Fisioterapia. Postoperatorio. Utilización racional de recursos diagnósticos y terapéuticos.

- **Tercer año:**
  - Actividades: Supervisado por un Especialista, realizando la visita y proponiendo pautas de tratamientos y decisiones.
  - Nivel de responsabilidad: 2.
  - Nivel de habilidad: 2.
  - Objetivos: Todas las actividades y cuidados necesarios en enfermos hospitalizados. Interconsultas. Habilidad en el enfoque diagnóstico. Racionalidad en el gasto terapéutico. Racionalidad en las decisiones quirúrgicas. Información a pacientes y familiares.
  
- **Cuarto año:**
  - Actividades: Supervisado por un Especialista, realizando la visita y proponiendo pautas de tratamientos y decisiones.
  - Nivel de responsabilidad: 2-3.
  - Nivel de habilidad: 2-3.
  - Objetivos: Todas las actividades y cuidados necesarios en enfermos hospitalizados. Interconsultas. Habilidad en el enfoque diagnóstico. Racionalidad en el gasto terapéutico. Racionalidad en las decisiones quirúrgicas. Información a pacientes y familiares.
  
- **Quinto año:**
  - Actividades: Podrá pasar visita sin supervisión directa, tomando decisiones que luego debe comunicar al Especialista para su refrendo.
  - Nivel de responsabilidad: 1.
  - Nivel de habilidad: 3.
  - Objetivos: Todas las actividades y cuidados necesarios en enfermos hospitalizados. Interconsultas. Habilidad en el enfoque diagnóstico. Racionalidad en el gasto terapéutico. Racionalidad en las decisiones quirúrgicas. Información a pacientes y familiares.

## Consultas

Los Residentes deberán participar en Consultas externas al menos un día fijo a la semana, distribuyéndose su actividad de la siguiente forma:

- **Primer año:**
  - Actividades: Ayudará a un Especialista en la consulta.
  - Nivel de responsabilidad: 3.
  - Nivel de habilidad: 1
  - Objetivos: historia clínica y exploración física. Lectura radiológica traumatológica. Utilización de recursos diagnósticos. Orientación diagnóstica. Revisiones de tratamientos incruentos. Curas, vendajes y yesos. Postoperatorios no complicados.
  
- **Segundo año:**
  - Actividades: Pasará consulta bajo la supervisión directa de un Especialista. Se les citarán a aquellos enfermos en los que haya actuado de manera preferente, y aquellos que se les adscriba en primera visita (preferentemente ortopédicos) para valoración diagnóstica y presunción terapéutica.
  - Nivel de responsabilidad: 2.
  - Nivel de habilidad: 2.
  - Objetivos: Primeras visitas: Lectura radiológica ortopédica. Presunción diagnóstica. Valoración terapéutica e indicaciones. Revisiones: Postoperatorios. Plazos de inmovilización y descarga.
  
- **Tercer año:**
  - Actividades: pasará consulta bajo la supervisión directa de un Especialista. Se les citarán a aquellos enfermos en los que haya actuado de manera preferente, y aquellos que se les adscriba en primera visita (preferentemente ortopédicos) para valoración diagnóstica y presunción terapéutica.

- Nivel de responsabilidad: 2
  - Nivel de habilidad: 2.
  - Objetivos: Primeras visitas: Lectura radiológica ortopédica. Presunción diagnóstica. Valoración terapéutica e indicaciones. Revisiones: Postoperatorios. Plazos de inmovilización y descarga.
- **Cuarto año:**
- Actividades: puede pasar consulta en despacho independiente, aunque anejo al de un especialista. Tomará decisiones, que antes de ejecutar debe someter a la aprobación del especialista.
  - Nivel de responsabilidad: 2-1.
  - Nivel de habilidad: 2-3.
  - Objetivos: Asumir gradualmente la responsabilidad. Aunque bajo la supervisión de un especialista, asistencia directa e integral, pre y postoperatoria de los enfermos que le sean asignados.
- **Quinto año:**
- Actividades: pasará consulta en despacho independiente, aunque anejo al de un especialista. Tomará decisiones, que antes de ejecutar debe someter a la aprobación del especialista.
  - Nivel de responsabilidad: 1.
  - Nivel de habilidad: 3.
  - Objetivos: Asumir gradualmente la responsabilidad. Aunque bajo la supervisión de un especialista, asistencia directa e integral, pre y postoperatoria de los enfermos que le sean asignados.

### Actividad quirúrgica

Los Residentes deben asistir a los quirófanos programados al menos dos días a la semana, actuando como ayudante o cirujano, bajo la directa supervisión de un especialista. Se encargarán de cumplimentar el protocolo quirúrgico, petición de pruebas complementarias de diagnóstico y control y las órdenes de

tratamiento y cuidados postoperatorios, que someterán a la aprobación del cirujano de plantilla responsable.

○ **Primer año:**

- Actividad: actuar de ayudante quirúrgico, bajo la directa supervisión de un Especialista, sin toma de decisiones.
- Nivel de responsabilidad: 3
- Nivel de habilidad 1
- Objetivos: Hábito quirúrgico. Desinfección y asepsia. Colocación, posiciones y manejo del paciente. Tracciones esqueléticas. Suturas y cierres por planos. Abordajes quirúrgicos simples. Extracción de material de síntesis. Síntesis percutáneas. Enclavados endomedulares. Iniciación enclavado intramedular. Reducciones incruentas simples.

○ **Segundo año:**

- Actividad: actuar de ayudante quirúrgico, bajo la directa supervisión de un Especialista, proponiendo decisiones.
- Nivel de responsabilidad: 2
- Nivel de habilidad: 1-2
- Objetivos: Abordajes de mediana complejidad. Enclavado intramedular. Reducciones incruentas complejas. Fijador externo. Iniciación a prótesis parcial de cadera. Inicio osteosíntesis (tornillos y placas). Resecciones óseas simples. Inicio en cirugía tendinosa.

○ **Tercer año:**

- Actividad: actuar de ayudante quirúrgico o de primer cirujano, bajo la directa supervisión de un Especialista, proponiendo decisiones.
- Nivel de responsabilidad: 2
- Nivel de habilidad: 2
- Objetivos: Abordajes quirúrgicos complejos. Osteosíntesis de fracturas complejas. Osteotomías correctoras. Artroscopia.

Reparación tendinosa.

○ **Cuarto año:**

- Actividad: actuar de ayudante quirúrgico o de primer cirujano, bajo la directa supervisión de un Especialista, proponiendo decisiones.
- Nivel de responsabilidad: 1-2
- Nivel de habilidad: 2-3
- Objetivos: Prótesis totales. Cirugía de rodilla. Resecciones complejas.

○ **Quinto año:**

- Actividad: actuar de ayudante quirúrgico o de primer cirujano, bajo la directa supervisión de un Especialista, tomando decisiones.
- Nivel de responsabilidad: 1
- Nivel de habilidad: 3
- Objetivos: Prótesis totales. Cirugía de rodilla. Resecciones complejas.

## **ROTACIONES EXTERNAS al SERVICIO de COT**

El cronograma de rotaciones en el Servicio, está diseñado siguiendo las recomendaciones establecidas en el programa formativo de la Especialidad (ORDEN SCO/226/2007, de 24 de enero del MSC) para proporcionar al Residente los conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de su profesión. La cartera de servicios del Servicio es muy amplia y permite al Residente avanzar de forma progresiva, hasta participar en la atención de casos complejos.

Se ha considerado conveniente la incorporación inicial del especialista en formación al Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT) para el establecimiento de los conocimientos básicos y el funcionamiento del mismo. Sin embargo, a lo largo de su formación, el residente hará las siguientes rotaciones según el año de residencia:

### Durante el primer año de residencia

- **Anestesiología y Reanimación**
  - Duración: 3 meses
  - Competencias profesionales a adquirir: Habilidades básicas en intubación, toracocentesis y vías centrales; anestesia loco-regional y tratamiento del dolor; evaluación preoperatorio.
- **Cirugía Vascul**
  - Duración: 3 meses
  - Competencias profesionales a adquirir: Valoración de las lesiones vasculares agudas y crónicas; abordajes quirúrgicos a los principales troncos vasculares relacionados con el aparato locomotor; familiarización con los principios de la reparación vascular y práctica de las técnicas básicas; diagnóstico y tratamiento de la trombosis venosa profunda; valoración y tratamiento del pie diabético; amputaciones en cuadros isquémicos

### Durante el segundo año de residencia

- **Cirugía Plástica**
  - Duración: 3 meses
  - Competencias profesionales a adquirir: Manejo de las heridas de piel y partes blandas; técnicas y tipos de suturas; cobertura cutánea, injertos libres y colgajos simples; fisiopatología y tratamiento agudo de las quemaduras

### Durante el tercer año de residencia

- **Medicina Física y Rehabilitación**
  - Duración: 2 meses
  - Competencias profesionales a adquirir: Fundamentos, indicaciones generales y eficacia de las opciones terapéutica; indicaciones generales de los distintos tipos de ortesis y prótesis externas;



discapacidad e invalidez

Durante el cuarto año de residencia

- **Cirugía Máxilofacial**
  - Duración: 2 meses
  - Competencias profesionales a adquirir: Valoración y tratamiento de los traumatismos faciales; conocimiento de las vías de abordaje y del tratamiento quirúrgico de los traumatismos faciales

Durante el quinto año de residencia

- **Rotatorio Externo al HCU- Malvarrosa:**
  - Duración: 3 meses
  - Competencias profesionales a adquirir: Dado que el Servicio consta de una amplia cartera de Servicios, los rotatorios externos no se encuentran estandarizados. En función del área que resulta de interés para el MIR, y con el visto bueno de los tutores, el Jefe de Servicio y la Comisión de Docencia, el residente puede completar su formación rotando a lo largo de tres meses en el centro/centros que soliciten para completar su formación específica