

# **GUÍA DE FORMACIÓN DE RESIDENTES EN FARMACIA HOSPITALARIA (HOSPITAL DONOSTIA)**

## INDICE

- 1.-DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DOCENTE.
- 2.-DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIALIDAD
- 3.-COMPETENCIAS DEL FARMACÉUTICO DE HOSPITAL
  - 3.1. Ámbito asistencial
  - 3.2. Ámbito de la gestión
  - 3.3. Ámbito docente
  - 3.4. Ámbito de la investigación
- 4.-OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN Y ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDADES
- 5.-ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y CALENDARIO DE ROTACIONES
- 6.-HORARIO Y ATENCIÓN CONTINUADA
- 7.-DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE FARMACIA HOSPITALARIA. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS (ACTITUDES, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES)
  - 7.1. FORMACIÓN PRÁCTICA
    - 7.1.1. Actividades específicamente vinculadas a la Farmacia Hospitalaria (12 áreas):
    - 7.1.2. Actividades permanentes (Carácter transversal)
  - 7.2. FORMACIÓN TEÓRICA (Carácter transversal)
- 8.-EVALUACIÓN
  - 8.1. Evaluación continuada (por rotación)
  - 8.2. Evaluación anual
  - 8.3. Evaluación final del periodo de residencia

## 1.-DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DOCENTE

Nombre del Servicio: - Servicio de Farmacia

Nombre del Responsable del Servicio: M<sup>a</sup> Pilar Bachiller Cacho

Nombre del Tutor de residentes: M<sup>a</sup> Belén Irastorza Larburu

Nombres de los farmacéuticos de plantilla:

- Gonzalo López Arzoz
- Iñigo Aguirre Zubia
- M<sup>a</sup> Carmen Ripa Ciaurriz
- Nekane Mauleón Echeverría
- M<sup>a</sup> Jesús Gayán Lera
- Berta Odriozola Cincunegui
- Garbiñe Lizeaga Cundín
- M<sup>a</sup> Isabel Fernández González
- Miren Ercilla Liceaga
- Koro Andueza Granados
- M<sup>a</sup> Asunción Aranguren Redondo

Todos los farmacéuticos de plantilla de la unidad docente se encuentran involucrados en la formación del residente. Desde el jefe de servicio que marca la dirección general de los servicios ofertados, hasta los responsables de cada una de las áreas de conocimiento farmacéutico que integran el servicio y cuyas funciones docentes se describen en el programa oficial de formación (Nutrición, gestión, farmacocinética, etc.).

Todos ellos reúnen las siguientes características:

- Tener experiencia en el desarrollo de actividades clínicas y de colaboración con el resto de profesionales sanitarios.
- Ser capaces de transmitir sus conocimientos y habilidades, dar autonomía y responsabilidad al residente y dejar que éste tome sus propias decisiones, evaluándolas y analizándolas posteriormente.
- Mantener sus conocimientos actualizados y procurar formarse en aquellos temas en donde se consideren menos capacitados.
- Fomentar la colaboración del residente con el resto de los profesionales sanitarios estableciendo objetivos concretos.
- Colaborar con el tutor en la evaluación del residente.

Numero de plazas de residentes ofertadas/año: 1

Residentes: 4

Equipamiento:

- Espacio físico suficiente para docencia específica.
- Aparataje innovador y actualizado en todas las secciones.
- Informatización de todas las áreas de trabajo.
- Sala adecuada para el trabajo individual de los residentes.
- Biblioteca -electrónica o documental- con textos actualizados y revistas de la especialidad.
- Acceso libre a Internet.

## 2.-DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIALIDAD

La definición de esta especialización la estableció la Comisión Nacional de Farmacia Hospitalaria en los siguientes términos "La farmacia hospitalaria es una especialización farmacéutica que se ocupa de servir a la población en sus necesidades farmacéuticas, a través de la selección, preparación, adquisición, control, dispensación, información de medicamentos y otras actividades orientadas a conseguir una utilización apropiada, segura y costo-efectiva de los medicamentos y productos sanitarios, en beneficio de los pacientes atendidos en el hospital y en su ámbito de influencia."

El ejercicio de la farmacia hospitalaria se orienta hacia la farmacia clínica, orientación en la que el enfoque tradicional hacia el medicamento es sustituido por el enfoque hacia el paciente.

Se distinguen tres áreas funcionales que coinciden con el desarrollo histórico de la especialidad:

1.-Funciones técnicas: se basan en la manipulación o el análisis de los medicamentos para proveerlos en las mejores condiciones posibles y que comprenden: la determinación de niveles séricos de fármacos, la formulación magistral, la manipulación de citostáticos, mezclas intravenosas y nutrición parenteral y las funciones de reenvasado.

2.-Funciones logísticas: se basan en la puesta a disposición de los medicamentos en el lugar y en el momento en que son necesarios, en las mejores condiciones de conservación e identificación posible y que comprende las funciones de adquisición, almacenamiento y distribución de medicamentos para pacientes ingresados y ambulatorios.

3.-Funciones clínicas y de atención farmacéutica: se basan en una gestión óptima de la farmacoterapia y que comprenden todas las actividades más novedosas como la selección e información de medicamentos, la realización de estudios de utilización de medicamentos, la validación de prescripciones a través de los sistemas de dispensación y la atención farmacéutica.

Un programa de formación clínica para los farmacéuticos debe tener como finalidad:

-Proporcionar una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia sanitaria.

-Desarrollar en el farmacéutico una orientación hacia el paciente para la práctica diaria de la farmacia.

-Promover interacciones constructivas entre los farmacéuticos y otros profesionales sanitarios.

-Proporcionar un ambiente en el cual los farmacéuticos puedan aplicar sus conocimientos teóricos a las situaciones clínicas.

La formación del farmacéutico de hospital debe garantizar que al final de su período de formación pueda desarrollar actividades de calidad habiendo adquirido el conocimiento (saber), las habilidades prácticas (saber hacer) y las actitudes adecuadas (saber comportarse) en todas las áreas y actividades que comprende el programa docente.

El farmacéutico que se encuentra en periodo de formación debe, por tanto, alcanzar los conocimientos, destrezas y actitudes que se reseñan en el Programa oficial de formación en la especialización de Farmacia Hospitalaria para cada una de las áreas que se han designado como básicas y prácticas en el perfil profesional que debe alcanzar.

El residente a lo largo del periodo de formación debe convertirse en un profesional con todo lo que esta palabra conlleva: altruismo, responsabilidad, excelencia, honor, integridad y respeto.

### 3.-COMPETENCIAS DEL FARMACÉUTICO DE HOSPITAL

El perfil profesional del farmacéutico de hospital debe integrar las actividades tradicionales y clínicas del farmacéutico con las normas deontológicas, contribuyendo a mejorar la salud y calidad de vida de los pacientes, mediante el uso seguro y eficiente de los medicamentos. En este contexto, el farmacéutico de hospital desarrolla sus funciones prestando un servicio integrado con otras actividades de la atención hospitalaria, dentro del equipo asistencial, asumiendo su responsabilidad en el diseño, monitorización y evaluación de la farmacoterapia y sus resultados en el paciente.

De acuerdo con la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, el farmacéutico especialista en farmacia hospitalaria debe contribuir al uso racional de los medicamentos, según criterios de eficacia, seguridad y coste. Para cumplir este objetivo deberá cumplir las funciones que se describen a continuación.

#### 3.1. Competencias en el ámbito asistencial

- a) Garantizar y asumir la responsabilidad técnica de la adquisición, calidad, correcta conservación, cobertura de las necesidades, custodia, y dispensación de los medicamentos precisos para las actividades intrahospitalarias y para tratamientos extrahospitalarios, que requieran una particular vigilancia, supervisión y control.
- b) Realizar la preparación, correcta conservación, cobertura de las necesidades, custodia, y dispensación de fórmulas magistrales o preparados oficinales para las actividades intrahospitalarias y para tratamientos extrahospitalarios, que requieran una particular vigilancia, supervisión y control.
- c) Establecer un sistema eficaz y seguro de distribución y dispensación de medicamentos y productos sanitarios, tomando las medidas necesarias para garantizar su correcta administración. Dispensar los medicamentos de uso hospitalario prescritos a pacientes no ingresados.
- d) Establecer un sistema de farmacovigilancia intrahospitalario y colaborar con el Sistema Español de Farmacovigilancia a través de los centros autonómicos.
- e) Desarrollar actividades de farmacocinética clínica y farmacogenética encaminadas a la individualización posológica para aquellos pacientes y medicamentos que lo requieran.
- f) Colaborar activamente en el soporte nutricional del paciente.
- g) Realizar el seguimiento de los tratamientos farmacoterapéuticos de los pacientes.
- h) Realizar cuantas funciones puedan redundar en un mejor uso y control de los medicamentos y productos sanitarios.

#### 3.2. Competencias en el ámbito de la gestión

- a) Participar y coordinar la selección y evaluación científica de los medicamentos y productos sanitarios del hospital a efectos de asegurar la efectividad, seguridad y eficiencia de los mismos. Participar activamente en la edición, difusión y actualización periódica de la guía farmacoterapéutica.
- b) Participar en la gestión de las adquisiciones de medicamentos y productos sanitarios del hospital a efectos de asegurar la eficiencia y seguridad de los mismos. Informar del gasto en medicamentos.
- c) Establecer una sistemática para el seguimiento presupuestario.
- d) Participar en la implantación, desarrollo y seguimiento de protocolos farmacoterapéuticos.
- e) Colaborar con las estructuras de atención primaria y especializada del área en el uso racional de los medicamentos.

- f) Velar por el cumplimiento de la legislación sobre medicamentos que requieran un control especial.
- g) Establecer y participar en programas de garantía de calidad del servicio y del hospital.
- h) Participar en la comisiones clínicas en las que se tomen decisiones farmacoterapéutica y en aquellas otras en las que pueda ser útil su conocimiento.

### **3.3. Competencias en el ámbito docente**

- a) Establecer un servicio de información de medicamentos para todo el personal sanitario así como para la población asistida.
- b) Llevar a cabo actividades educativas sobre cuestiones de su competencia dirigidas al personal sanitario del hospital y a los pacientes.
- c) Colaborar con la docencia de grado y postgrado de los profesionales sanitarios.

### **3.4. Competencias en el ámbito de la investigación**

- a) Elaborar estudios sistemáticos de utilización de medicamentos.
- b) Efectuar trabajos de investigación propios o en colaboración con otras unidades o servicios.
- c) Participar en los ensayos clínicos de medicamentos y productos sanitarios y custodiar y dispensar los productos en fase de investigación clínica.
- d) Participar en la evaluación económica de tecnologías sanitarias.
- e) Realizar proyectos de investigación relacionados con la calidad asistencial y los sistemas de información sanitaria.

## 4.-OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN Y ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDADES

La formación del farmacéutico residente tiene como objetivo principal la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desarrollar con eficacia las competencias profesionales señaladas en el apartado anterior. Asimismo, el periodo de formación deberá proveer las bases que aseguren la capacidad del residente para el autoaprendizaje y la formación continuada a lo largo de su vida profesional, a fin de actualizar sus competencias profesionales, desarrollar investigación clínica y básica (si la infraestructura del centro lo permite) y adquirir conocimientos en organización sanitaria y gestión clínica.

El sistema de residencia implica la prestación profesional de servicios por parte de los farmacéuticos que cursan el programa oficial de farmacia hospitalaria.

Este sistema formativo implicará la asunción progresiva de responsabilidades en la especialidad y un nivel de creciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo como especialista en farmacia hospitalaria. En aplicación de este principio, los residentes se someterán a las indicaciones de los farmacéuticos especialistas que presten servicios en las distintas áreas y unidades del servicio de farmacia, sin perjuicio de plantear a dichos especialistas y a sus tutores cuantas cuestiones se susciten como consecuencia de dicha relación.

A estos efectos, el tutor del residente establecerá junto con el farmacéutico responsable de cada área, instrucciones específicas sobre el grado de responsabilidad de los residentes a su cargo, según las características del área o unidad y del proceso individual de adquisición de competencias. El tutor y el responsable del área o unidad cuantificarán en lo posible, las actividades que debe realizar el residente en cada rotación según sus peculiaridades y recursos, determinando su nivel de responsabilidad. Tanto los objetivos como las actividades se fijarán para cada año de residencia. A cada actividad se le asignará un nivel de responsabilidad distinguiendo entre:

- Nivel 1 de responsabilidad: actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta la actividad y posteriormente informa.
- Nivel 2 de responsabilidad: actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión del tutor o especialista responsable del área o unidad.
- Nivel 3 de responsabilidad: actividades realizadas por los especialistas del área o unidad y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.

## 5.-ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y CALENDARIO DE ROTACIONES

De acuerdo con el programa oficial de la especialidad en el momento de la incorporación del residente, el tutor de docencia diseñará un plan individual de formación, con un programa concreto para él con indicación de los contenidos a desarrollar en función de las áreas y actividades que comprenda. Este programa se revisará en el momento de efectuar las rotaciones entre las distintas áreas.

El programa individual incluirá objetivos asistenciales durante su permanencia en las distintas áreas, participación en actividades docentes (sesiones), asistencia a seminarios y cursos, y cumplimiento de objetivos investigadores (publicaciones y comunicaciones a congresos).

Los residentes han de seguir el programa docente propuesto para ellos y atender a la formación continuada planificada por el Servicio.

El esquema general de este programa se distribuye en dos apartados, el relativo a los contenidos prácticos de la especialidad tanto específicos como transversales y el destinado a la adquisición de conocimientos teóricos que también tienen carácter transversal en la medida en la que se imparten imbricados con la formación práctica a lo largo de todo el periodo formativo.

Primer año		Segundo año		Tercer año		Cuarto año	
1ºsemestre	2ºsemestre	1ºsemestre	2ºsemestre	1ºsemestre	2ºsemestre	1ºsemestre	2ºsemestre
Rotación básica por las áreas de aprendizaje	Rotación por las áreas 1-9, 11 y 12					Rotación por Unidades Clínicas (área 10)	
Actividades permanentes y formación teórica							

### a)-FORMACIÓN PRÁCTICA

**-Contenido específico:** Están concebidas para que el residente obtenga primero los conocimientos especializados en el entorno del servicio de farmacia y finalmente, en el cuarto año sea capaz de realizar los servicios propios del farmacéutico en la proximidad del paciente y facilitar su integración con el resto del equipo asistencial.

-Período de rotación inicial: Formación básica (primeros 6 meses)

-Período de rotaciones específicas: Formación especializada (30 meses)

- Área 1: Evaluación y selección de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 2: Gestión de stocks: adquisición, almacenamiento y conservación de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 3: Farmacotecnia: Elaboración y control de formas farmacéuticas.
- Área 4: Validación de la prescripción y dispensación de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 5: Información de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 6: Monitorización farmacoterapéutica.
- Área 7: Fluidoterapia y nutrición artificial.
- Área 8: Farmacia oncológica.
- Área 9: Atención farmacéutica a pacientes externos.
- Área 11: Ensayos clínicos.
- Área 12: Dirección y gestión del servicio de farmacia.

-Período de rotaciones clínicas: Formación en unidades clínicas (4º año de residencia)

- Área 10: Atención farmacéutica en unidades clínicas.



-Contenido transversal (4 años): Actividades permanentes que se imparten a lo largo de todo el periodo de residencia. Se compone de 7 aspectos:

- 1.-Gestión del riesgo
- 2.-Gestión de la calidad
- 3.-Sistemas de información y logística
- 4.-Investigación. Estudios de utilización de medicamentos
- 5.-Docencia. Actividades formativas
- 6.-Relaciones institucionales y profesionales
- 7.-Relación farmacéutico-paciente

## **b)-FORMACIÓN TEÓRICA**

-Contenido transversal (4 años): Formación teórica que se imparte a lo largo de todo el periodo de residencia.

Las rotaciones externas al servicio de farmacia que no se corresponden con las rotaciones clínicas y aquellas que se consideren de interés para el servicio de farmacia y el residente, se llevarán a cabo en el tercer-cuarto año de residencia.

El tiempo dedicado a cada rotación está en función del interés actual o la proyección de futuro de dicha rotación, así como también en función de las disponibilidades de nuestro centro.

El calendario se confecciona en función de las actividades que en estos momentos desarrolla el servicio de farmacia, en la medida que se produzcan cambios en estas actividades también se producirán cambios en la distribución de rotaciones.

Los residentes no tienen potestad para cambiar las fechas o el orden de las rotaciones. Cualquier cambio será decidido por el tutor o en su defecto consensuado por el jefe del servicio de farmacia y el responsable de la rotación, al igual que cualquier decisión a tomar sobre estancias en otros hospitales, etc que será aprobada por el jefe de servicio y en aquellos casos que sea preceptivo por la Comisión de Docencia.

## 6.-HORARIO Y ATENCIÓN CONTINUADA

El horario de trabajo en el Servicio de Farmacia del Hospital Donostia para los residentes comprende:

-De lunes a sábado:

-De 8:00 a 15:00h: en el que se realiza principalmente tarea asistencial y de formación.

-De lunes a viernes:

-De 15:00h a 8:00h (presencia física de 15:00h a 21:00h): periodo de guardia o atención continuada.

La atención continuada a realizar por los residentes tiene como objetivo el aprendizaje de aquellas actividades que tienen lugar fuera del horario normal, o que son de carácter urgente y de colaborar en las tareas asistenciales fuera del horario. Por tanto, la actividad del residente en las guardias es de responsabilidad asistencial directa.

Se distinguen dos períodos:

-Durante el período de R1 en que la actividad de guardias estará destinada al aprendizaje de las tareas a realizar mediante una metodología demostrativa, por lo que en las guardias se estará tutorizado por un adjunto del servicio.

-Durante el resto de la residencia, se le supone autonomía suficiente para desarrollar actividades de forma autónoma, aunque estará acompañado de un adjunto al que consultar en caso necesario.

Actividades a realizar durante la guardia:

-Supervisión y asesoría al trabajo de enfermería en oncología, nutrición y mezclas intravenosas. Supervisión del trabajo del personal auxiliar.

-Validación de prescripciones en el sistema de distribución de dosis unitarias.

-Resolución de problemas relacionados con el uso y suministro de los medicamentos.

-Respuesta a consultas de información de medicamentos por parte del staff médico y de enfermería del hospital.

-Atención farmacéutica a pacientes externos.

Los residentes realizarán 4-5 guardias/mensuales.

## **7.-DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE FARMACIA HOSPITALARIA. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS (ACTITUDES, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES)**

Los objetivos a conseguir en las distintas áreas serán desarrollados por los farmacéuticos del staff responsables de cada una de ellas, lo más de acuerdo posible con el Programa Nacional de la Especialidad y de manera consensuada con el tutor y el jefe clínico del servicio. Aquellas áreas en las que no haya un responsable directo, serán desarrollados por el tutor y el jefe clínico del servicio.

### **7.1. FORMACIÓN PRÁCTICA**

#### **7.1.1. Actividades específicamente vinculadas a la Farmacia Hospitalaria (12 áreas):**

##### **Área 1. Evaluación y selección de medicamentos y de productos sanitarios**

###### **OBJETIVO**

Al final de la rotación, el residente deberá desarrollar argumentos sólidos para justificar la conveniencia de iniciar y seguir procesos de evaluación de medicamentos, ser consciente de que la selección de medicamentos es un proceso permanente, destinado a promover su uso racional, mantener el espíritu crítico basado en la información científica y en la realidad asistencial y comprender la importancia de la Comisión de Farmacia y Terapéutica, como instrumento multidisciplinar indispensable de la selección de medicamentos. El farmacéutico residente deberá asumir la importancia que tiene la evaluación económica como apoyo al uso racional del medicamento y a la selección de la alternativa más eficiente.

###### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente ha de asumir la importancia de la selección de medicamentos y productos sanitarios como base necesaria para promover su uso racional y la importancia de la evaluación y seguimiento de dicho proceso.

###### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las funciones del servicio de farmacia, como impulsor de la utilización racional de los medicamentos y productos sanitarios.
- Las bases teóricas de la selección, como proceso multidisciplinar y participativo, basada en criterios de eficacia, seguridad, calidad, coste y repercusión en atención primaria.
- La metodología de la selección de medicamentos y productos sanitarios basada en:
  - El análisis de la realidad del hospital.
  - Los criterios objetivos para la selección, evaluación y seguimiento.
  - La evaluación económica, su interpretación y aplicación de sus resultados.
  - El proceso de elaboración de una Guía Farmacoterapéutica.
  - Las normas para la utilización correcta de los medicamentos incluidos en la Guía Farmacoterapéutica.
- La importancia del proceso de evaluación y selección de medicamentos y productos sanitarios en la calidad asistencial de la institución.
- Elaboración de informes farmacoeconómicos como apoyo en la toma de decisiones por las comisiones y por el personal del hospital relacionado con la selección de medicamentos y productos sanitarios

###### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente participará en las actividades relacionadas con la selección y evaluación económica de medicamentos y productos sanitarios.

En esta etapa deberá adquirir experiencia en:

- La aplicación de métodos, basados en criterios objetivos, para la selección.
- La adecuación de los datos farmacoeconómicos de la literatura a la situación específica del hospital.
- La elaboración de informes técnicos y económicos como apoyo en la toma de decisiones relativas a la selección.
- La actualización de la Guía Farmacoterapéutica.

- El establecimiento de normas de utilización de los medicamentos incluidos en la Guía Farmacoterapéutica.
- El análisis de las pautas de utilización de medicamentos en el hospital.
- Promover la utilización y revisión de protocolos de utilización de medicamentos y productos sanitarios.
- El análisis del proceso de selección de medicamentos, como elemento clave de la calidad de la farmacoterapia en el centro y en su área sanitaria de referencia.
- La coordinación entre los diversos niveles asistenciales en materia de medicamentos y productos farmacéuticos según las pautas que resulten de aplicación en el correspondiente Servicio de Salud.

## **Área 2. Gestión de stocks: adquisición, almacenamiento y conservación de medicamentos y productos sanitarios**

### **OBJETIVO**

Al final de la rotación, el residente deberá ser capaz de asegurar la disponibilidad en las correctas condiciones de almacenamiento y conservación de medicamentos y productos sanitarios.

### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe asumir la importancia del correcto almacenamiento y conservación de los medicamentos, materias primas y productos sanitarios en relación a su utilización terapéutica así como las implicaciones legales de la adquisición y recepción de los mismos.

### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Los procedimientos para la adquisición y la normativa legal de aplicación: concursos, negociación, adquisiciones directas, adquisiciones a cooperativas...
- Los métodos de selección y valoración de proveedores.
- Los sistemas para la determinación de frecuencia y tamaño de pedidos.
- Los sistemas de control en la recepción.
- Las normas para el correcto almacenamiento.
- Los procedimientos para establecer los stocks e índices de rotación.
- Los parámetros para establecer la eficacia en la gestión de stocks.
- El concepto y los sistemas disponibles para la trazabilidad.

### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La previsión de necesidades, la investigación de mercado y proveedores y la elección de medicamentos y productos sanitarios a adquirir.
- El proceso de adquisición de medicamentos.
- El control de la recepción, condiciones de almacenamiento, caducidades y obsolescencias.
- La determinación del índice de rotación, del stock mínimo y del stock de seguridad.
- El seguimiento de la facturación de medicamentos.
- El registro y análisis de indicadores de calidad de adquisición, recepción, almacenamiento y conservación de medicamentos y productos sanitarios.
- La realización de informes en relación a la gestión de stocks.

## **Área 3.- Farmacotecnia: Elaboración y control de formas farmacéuticas**

### **OBJETIVO**

Al final de su rotación, el farmacéutico residente, a través de las normas de correcta elaboración y control de calidad debe garantizar que las formulaciones elaboradas son seguras, eficaces y racionales.

### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe ser consciente de su responsabilidad profesional en la elaboración y control de las diversas formas farmacéuticas, garantizando la calidad de las preparaciones.

## **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente, durante su formación, deberá conocer:

- La normativa legal de aplicación vigente.
- La estructura y el equipamiento necesarios para la elaboración de las distintas formas farmacéuticas.
- Las bases tecnológicas de elaboración de formas farmacéuticas a nivel hospitalario.
- Los procedimientos de control galénico: Las normas de correcta fabricación y los procedimientos de evaluación y control de las formas farmacéuticas.
- Los procedimientos de acondicionamiento de medicamentos a nivel hospitalario: normas sobre el reenvasado e identificación de las formas farmacéuticas orales
- Los programas de garantía de calidad aplicables a las formas de dosificación.

## **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir, con respecto a las diferentes formas farmacéuticas, experiencia en:

- La selección de materias primas y material de acondicionamiento.
- La redacción de protocolos normalizados de trabajo.
- La preparación de formas farmacéuticas estériles y no estériles.
- El control analítico y galénico de las formas farmacéuticas elaboradas.
- El envasado e identificación de medicamentos.
- El diseño de la información al paciente sobre el medicamento elaborado.
- En el caso de las formas farmacéuticas estériles, además:
  - Organización y actividad en unidades de terapia intravenosa: Justificación, estructura física, procedimientos normalizados de trabajo, validación farmacéutica, transcripción informatizada, elaboración, dispensación, control de calidad.
  - Aspectos técnicos y clínicos de la elaboración de formas farmacéuticas estériles.
  - Documentación.
  - Estabilidad y compatibilidad de las mezclas intravenosas.
  - Farmacotecnia de unidades de nutrición parenteral.

## **Área 4.-Validación de la prescripción y dispensación de medicamentos y productos sanitarios**

### **OBJETIVO**

Al final de la rotación, el residente deberá asumir que la dispensación-distribución de medicamentos debe garantizar la validación y el cumplimiento de las prescripciones médicas; así como asegurar que lleguen los medicamentos al paciente en las formas farmacéuticas, vías y dosis adecuadas.

### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá asumir la validación de la prescripción y la dispensación de medicamentos como una responsabilidad básica de su labor asistencial, de forma que éstas garanticen que el paciente recibe el medicamento, forma farmacéutica, dosis y vía de administración adecuados. Asimismo, deberá asumir la importancia que tiene un sistema de dispensación individualizada de medicamentos como base para la realización de las actividades clínicas que ha de desarrollar.

## **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Los distintos sistemas de dispensación y distribución de medicamentos en un hospital y las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos: stock en planta, sistema de distribución de medicamentos de especial prescripción, unidosis....
- Las normas para control de stocks de medicamentos en los diferentes servicios y unidades clínicas.
- Composición del botiquín de antídotos del servicio de farmacia y del servicio de urgencias
- Los parámetros de evaluación de los sistemas de dispensación y distribución manuales y automatizados.

- Las condiciones de prescripción y dispensación establecidas en el registro de medicamentos y los procedimientos aplicables a cada caso.
- Los sistemas informatizados aplicados a la prescripción y dispensación.
  - Aspectos relacionados con el mantenimiento de la base de datos del programa e-osabide:
    - Actualización de fichas de medicamentos.
    - Actualización de dosis máximas por principio activo y por vía de administración.
    - Incorporación de alergias.
    - Mantenimiento del módulo de interacciones medicamentosas.
  - Sistema automatizado de dispensación: sistema Ulises,.....
- Los factores fisiopatológicos, farmacológicos y biofarmacéuticos que condicionan la respuesta a los medicamentos en los pacientes.
- Formas de dosificación, vías, métodos y sistemas de administración de medicamentos.
- Parámetros analíticos de las patologías más relevantes.
- Tratamiento de las patologías más frecuentes de cada servicio:
  - Ej: Cirugía general, traumatología: infecciones más comunes, protocolos de tratamiento del dolor postquirúrgico, protocolos de heparinización, etc.
- Tipos y causas de los errores de medicación más frecuentes en el medio hospitalario.

## **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Los sistemas de distribución por stock en planta. El diseño de botiquines para las unidades de enfermería.
- Los sistemas de dispensación de medicamentos individualizada por paciente, manual y automatizada vinculados a la adquisición de habilidades para:
  - \* Interpretar y validar las prescripciones médicas de cada paciente.
  - \* Analizar, al ingreso, durante la estancia y al alta, la historia farmacoterapéutica del paciente para detectar y resolver posibles problemas de tratamiento y documentar las intervenciones realizadas.
  - \* Colaborar con el resto de profesionales en la aplicación de los criterios del centro sanitario respecto a la utilización de medicamentos, así como la reserva de medicamentos concretos o grupos farmacológicos para uso específico o limitado.
  - \* Trabajar de forma coordinada con médicos y enfermeras a fin de facilitar el correcto cumplimiento de la prescripción y administración de medicamentos.
- Desarrollar un método de validación:
  - \*Revisar las prescripciones médicas de cada paciente prestando una especial atención a la dosis, frecuencia y vía de administración de cada medicamento. Adecuación de las concentraciones de las soluciones parenterales, compatibilidad de las soluciones y mezclas.
  - \*Adecuación de la medicación a los datos del laboratorio del paciente, tales como creatinina, parámetros hepáticos, antibiogramas, niveles plasmáticos del medicamento.
  - \*Analizar, valorar e informar sobre las interacciones y duplicidades terapéuticas más relevantes.
  - \*Confeccionar la ficha farmacoterapéutica recogiendo los datos que puedan ser útiles para detectar y resolver problemas de tratamiento, contribuyendo al uso racional de medicamentos.
  - \*Verificar en el servicio de farmacia, antes de su distribución, que los medicamentos destinados a cada paciente se corresponde con los prescritos.
  - \*Analizar y mejorar el cumplimiento de protocolos de tratamiento y la política de medicamentos del hospital.
  - \*Controlar la medicación prescrita para que se adapte a la guía farmacoterapéutica e incorporar el programa de intercambio terapéutico del hospital.
- La dispensación, distribución y el control de medicamentos que presenten unas exigencias especiales, de acuerdo con la legislación vigente y las normas internas del hospital: hemoderivados, antídotos, medicamentos extranjeros, medicamentos "uso compasivo", medicamentos utilizados en condiciones diferentes a las establecidas en su ficha técnica, fórmulas magistrales, estupefacientes.

## **Área 5.-Información de medicamentos y productos sanitarios**

### **OBJETIVO**

Al final de la rotación, el residente deberá asumir la resolución de los problemas relacionados con el medicamento, promover su utilización racional y ser capaz de realizar búsquedas bibliográficas en base a criterios de calidad.

### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá asumir la importancia de la información de medicamentos, como base para la resolución de los problemas farmacoterapéuticos de los pacientes y para promover el uso racional de los medicamentos. Asimismo deberá desarrollar una actitud crítica ante la literatura científica que le permita seleccionar información de calidad para basar sus decisiones.

### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las fuentes de información disponibles y su manejo.
- Las técnicas de selección de fuentes bibliográficas en un centro de información de medicamentos.
- Las técnicas de búsqueda de la información.
- Los criterios de evaluación y revisión crítica de la literatura científica.
- Las técnicas para la elaboración y difusión de la información a profesionales sanitarios y a pacientes.

### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente participará en las diferentes actividades relacionadas con la información de medicamentos. Durante esta etapa deberá adquirir experiencia en:

- La selección de fuentes bibliográficas del centro de información de medicamentos.
- La realización de búsquedas bibliográficas.
- La evaluación de la literatura científica.
- La resolución de consultas relacionadas con el uso de los medicamentos en los pacientes, proporcionando una información objetiva, evaluada clínicamente y en tiempo real.
- La elaboración de protocolos terapéuticos y normas de utilización de medicamentos.
- El diseño y redacción de boletines informativos.
- La implantación de programas de información al paciente.
- Elaboración de normas sobre utilización de medicamentos

### **Área 6.- Monitorización farmacoterapéutica**

#### **OBJETIVO**

Al final de la rotación el residente deberá ser capaz de:

- Organizar y gestionar una unidad de farmacocinética clínica.
- Desarrollar programas de monitorización farmacocinética orientados a la mejora de la eficacia, seguridad, y calidad de los tratamientos farmacológicos. Para ello deberá conocer la metodología farmacocinética para optimizar la farmacoterapia mediante la individualización posológica asumiendo la responsabilidad que conlleva esta actividad.

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe valorar las distintas causas de la variabilidad en la respuesta a fármacos y la aportación de la farmacocinética clínica y de la farmacogenética a la individualización posológica de los pacientes con el fin de mejorar la calidad y seguridad de los tratamientos farmacológicos.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Estructura y organización de una unidad de farmacocinética clínica.
- Los procesos LADME de los fármacos.
- Los principales parámetros farmacocinéticos.
- Los modelos farmacocinéticos: principalmente el modelo poblacional pero también los basados en regresión lineal.
- Criterios de selección de medicamentos a monitorizar.

- Criterios de selección de pacientes para la monitorización farmacocinética.
- Influencia de la edad, peso, función renal, función hepática, etc... en los parámetros farmacocinéticos de los fármacos.
- Los procedimientos de toma de muestra y selección de tiempo de muestreo óptimo para cada fármaco.
- Las técnicas analíticas de determinación de niveles de fármacos en fluidos biológicos.
- Métodos de evaluación y ajuste de los regímenes posológicos.
- Interpretación de los datos farmacocinéticos en el entorno fisiopatológico de cada paciente, con objeto de optimizar la farmacoterapia.
- Programas informáticos de utilidad en farmacocinética.
- Las interacciones farmacocinéticas.
- La aplicación de la farmacocinética a las intoxicaciones.
- La relación entre polimorfismos genéticos y fenotipo y su contribución a la respuesta a los distintos fármacos.

## **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Determinación de niveles plasmáticos de fármacos mediante los instrumentos y técnicas analíticas disponibles en el laboratorio de bioquímica. ( Lab. Bioquímica)
- Participar en los programas de control de calidad de los aparatos y técnicas empleadas en la determinación de niveles plasmáticos de fármacos. (Lab.. Bioquímica )
- Seleccionar los pacientes y medicamentos en los que está indicada la monitorización.
- Establecer las oportunas recomendaciones al personal de enfermería respecto a los tiempos óptimos de muestreo para cada medicamento y situación clínica.
- Manejar el programa informático PKS basado en cinética poblacional, procesando los datos disponibles de cada paciente, con el fin de establecer recomendaciones posológicas individualizadas.
- Manejar las fórmulas de regresión lineal para cálculo de los parámetros farmacocinéticos básicos.
- Diseñar y proponer regímenes de dosificación basados en los principios farmacocinéticos y farmacodinámicos, de acuerdo con las características del paciente.
- Analizar los datos reportados por el laboratorio de bioquímica, priorizar los pacientes a monitorizar, y realizar su seguimiento.
- Interpretar los niveles de fármacos considerando las condiciones fisiopatológicas del paciente, el tratamiento concomitante, y las condiciones de la determinación analítica (tiempo de muestreo, forma de administración del fármaco,...).
- Elaborar informes farmacocinético/farmacoterapéuticos dirigidos al médico responsable del paciente, y orientados a optimizar el régimen posológico y el tratamiento farmacológico.
- Aplicar criterios de coste-efectividad a la farmacocinética clínica.

## **Área 7.-Fluidoterapia y nutrición artificial**

### **OBJETIVO**

Al final del período de rotación, el farmacéutico residente deberá valorar, proporcionar y realizar seguimiento de la nutrición artificial de cualquier paciente que lo precise.

### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe ser consciente de su responsabilidad en el campo de la fluidoterapia y nutrición artificial, proporcionando el soporte nutricional pertinente a los pacientes que lo precisen y la información adecuada a los miembros del equipo asistencial.

### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- La fluidoterapia, el equilibrio hidroelectrolítico, el equilibrio ácido-base y las pruebas de laboratorio.
- Los procesos bioquímicos implicados en la nutrición clínica (enteral y parenteral).
- Los métodos de valoración del estado nutricional del paciente, el cálculo de índices pronósticos y de los requerimientos nutricionales.



- Las indicaciones de la nutrición artificial.
- Las complicaciones más habituales de la nutrición artificial.
- La disponibilidad de nutrientes para la formulación y preparación de las dietas.
- Las técnicas de preparación, control y administración de las dietas enterales y parenterales.

### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente debe adquirir experiencia en:

- La elaboración y control de mezclas de nutrientes.
- La aplicación de los criterios para establecer las indicaciones de la nutrición artificial en pacientes concretos.
- El diseño de dietas parenterales y enterales ajustadas a los requerimientos individuales.
- El establecimiento de las condiciones de inicio y retirada de la nutrición artificial.
- La formación del personal de enfermería sobre las técnicas de administración de la nutrición artificial y los cuidados que requiere el paciente.
- El seguimiento clínico, conjuntamente con el médico responsable, de los pacientes sometidos a nutrición artificial.
- La identificación y resolución de las complicaciones más habituales de la nutrición artificial.

### **Área 8.-Farmacia Oncológica**

#### **OBJETIVO**

Adquirir conocimientos y habilidades necesarios para asegurar la responsabilidad del farmacéutico en el uso seguro, eficaz y coste-efectivo de la terapia onco-hematológica.

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe asumir progresivamente su responsabilidad profesional en la asistencia farmacéutica al paciente oncológico, proporcionando soporte terapéutico e información a los pacientes y al equipo asistencial.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente, durante su formación, deberá conocer:

- Bases moleculares y fisiopatológicas del cáncer: prevención, factores de riesgo, screening, detección precoz y abordaje terapéutico.
- Farmacología de los medicamentos citostáticos.
- Las alternativas terapéuticas en el tratamiento del cáncer y los protocolos farmacoterapéuticos. Guías de práctica clínica. Farmacoterapia del trasplante hematológico.
- La aplicación clínica de los conocimientos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacogenéticos.
- Los tratamientos de soporte en estos pacientes: antieméticos, neutropenia febril, fiebre neutropénica, anemia, dolor, mucositis, etc.
- Los procedimientos de trabajo para la manipulación de citostáticos y la gestión de residuos.
- Riesgos laborales asociados a la manipulación de citostáticos. Normas de protección.
- Las técnicas básicas de administración de citostáticos.
- La monitorización de los efectos adversos de la quimioterapia y su prevención y tratamiento.
- Organización de una unidad de manipulación de citostáticos. Programas informáticos.
- Control de calidad.
- Características principales de los ensayos clínicos con antineoplásicos.

#### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La interpretación, evaluación y seguimiento de los protocolos terapéuticos y sus alternativas en coordinación con el oncólogo.
- La valoración de la relación coste/efectividad y beneficio/riesgo de las distintas alternativas terapéuticas.
- La elaboración y aplicación de los procedimientos normalizados para la reconstitución de citostáticos y su administración al paciente.

- La identificación de pacientes con problemas reales o potenciales relacionados con la medicación y los procedimientos para su resolución.
- La información al personal sanitario sobre los riesgos y actuaciones en caso de extravasaciones, derrames y desechos de medicamentos citostáticos.
- El establecimiento de programas de formación y actuación en relación a la terapia de soporte del paciente oncológico.
- Interpretación de datos clínicos y adopción de responsabilidad profesional que permitan al farmacéutico:
  - Establecer objetivos terapéuticos en colaboración con el paciente y el resto de profesionales sanitarios.
  - Recomendar, diseñar o modificar el plan farmacoterapéutico del paciente en función de problemas específicos individuales de cada paciente oncológico y en base a consideraciones patofisiológicas, farmacocinéticas, farmacodinámicas, farmacoterapéuticas, económicas y ético-legales.
  - Recomendar, diseñar e implementar el plan de monitorización: seguimiento de la eficacia, evaluación de efectos adversos y de datos de laboratorio, cumplimiento terapéutico.
  - Predecir, identificar y resolver problemas relacionados con la medicación.
- Interpretación, aplicación y difusión de los conocimientos de farmacoterapia oncológica:
  - Evaluar literatura oncológica.
  - Integrar nueva información con información ya existente para establecer recomendaciones de uso clínico.
  - Proporcionar educación e información tanto a los pacientes como a otros profesionales sanitarios.
  - Asegurar un uso eficaz, seguro y coste-efectivo de la terapia oncológica.

### **Área 9.-Atención farmacéutica a pacientes externos**

#### **OBJETIVO**

Al final de la rotación, el residente deberá desarrollar un sentido de responsabilidad orientado a conseguir que cada paciente reciba el tratamiento farmacológico apropiado, eficaz y seguro, mediante la cooperación activa con otros profesionales sanitarios implicados en la atención del paciente y una actitud crítica y analítica que permita detectar y resolver adecuadamente los problemas farmacoterapéuticos.

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe ser consciente de la importancia de la atención a pacientes no ingresados, en sus vertientes de información y educación para un uso racional de medicamentos. El servicio de farmacia hospitalaria desarrolla su actividad sobre pacientes no ingresados que requieren para su tratamiento que se les dispensen medicamentos calificados de uso hospitalario o que requieran una particular vigilancia, supervisión y control de acuerdo con la legislación vigente, así como también sobre los pacientes que requieran información sobre la medicación prescrita en receta oficial, en consultas externas o al alta hospitalaria.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las alternativas terapéuticas de tratamiento y los protocolos farmacoterapéuticos.
- La aplicación clínica de los conocimientos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacogenéticos.
- Las pruebas utilizadas para el seguimiento del paciente y la respuesta al tratamiento farmacológico.
- Los procedimientos de dispensación de medicamentos a este tipo de pacientes: enfermedades crónicas (SIDA, fibrosis quística, hemofilia.....), medicamentos en investigación clínica y la información necesaria para su correcta utilización, medicamentos de uso hospitalario, medicamentos extranjeros, medicamentos que se usan "fuera de ficha técnica" y los "usos compasivos".

#### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La interpretación, evaluación y seguimiento de los protocolos terapéuticos y sus alternativas en coordinación con los especialistas implicados.
- La valoración de la relación coste/efectividad y beneficio/riesgo de las distintas alternativas terapéuticas.
- La identificación de pacientes con problemas reales o potenciales relacionados con la medicación y los procedimientos para su resolución.

- Los métodos para evaluar la adherencia de los pacientes y las estrategias para fomentar el correcto cumplimiento del tratamiento farmacológico.
- La formación al paciente sobre la utilización adecuada de los medicamentos.
- El seguimiento de la respuesta del paciente al tratamiento farmacológico.
- El asesoramiento a los facultativos con la finalidad de lograr la máxima adecuación de las prescripciones que se generan en el ámbito hospitalario, aplicando los criterios de uso racional de los productos farmacéuticos, y logrando la máxima integración de los tratamientos farmacológicos generados en todos los niveles asistenciales.

### **Área 10. Atención farmacéutica en unidades clínicas**

#### **OBJETIVO**

Realizar los servicios propios del farmacéutico en la proximidad del paciente y facilitar su integración con el resto del equipo asistencial. Esta rotación tiene lugar durante el cuarto año de residencia y supone la consolidación de los conocimientos obtenidos durante los tres primeros años de residencia y la asunción de un mayor grado de autonomía y responsabilidad en la realización de los servicios farmacéuticos.

Para conseguir este objetivo, el residente deberá recibir esa formación mediante la rotación por las diferentes unidades del hospital. Se recomienda que dicha rotación se realice en áreas de hospitalización (Pediatría, Medicina interna, Hematología, Oncología....), áreas quirúrgicas (Cirugía general.....) y áreas especiales (UCI, quirófanos....).

#### **ACTITUDES**

Durante el período de residencia, el farmacéutico deberá desarrollar un sentido de responsabilidad orientado a conseguir que cada paciente reciba el tratamiento farmacológico apropiado eficaz y seguro mediante la cooperación activa con otros profesionales sanitarios implicados en la atención del paciente y una actitud crítica y analítica que permita detectar y resolver adecuadamente los problemas farmacoterapéuticos.

Debe entender la importancia de conseguir una buena relación interpersonal con el resto de los profesionales sanitarios y saber trabajar en equipo. También tiene que asumir que lo que se espera de él es que actúe como un profesional, tomando sus propias decisiones.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá adquirir conocimientos sobre:

- Etiología, fisiopatología y tratamiento farmacológico de las principales patologías
- Los protocolos de los principales procesos patológicos.
- La aplicación clínica de los conocimientos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacogenéticos.
- Las pruebas utilizadas para el seguimiento del paciente y la respuesta al tratamiento farmacológico.
- La documentación clínica del paciente y la obtención de información relevante.
- Monitorización farmacoterapéutica/prevención, detección y resolución de problemas relacionados con medicamentos.
- Técnicas de comunicación y entrevista clínica.

#### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La interpretación, evaluación y seguimiento de las prescripciones, de los protocolos terapéuticos y sus alternativas en coordinación con los especialistas implicados.
- La prevención, identificación y, en su caso, resolución de problemas relacionados con la medicación en los pacientes de forma coordinada.
- La valoración de la relación coste/efectividad y beneficio/riesgo de las distintas alternativas terapéuticas.
- El diseño de regímenes terapéuticos compatibles con la información que se disponga del paciente.
- Conciliación de la terapia al ingreso, traslados intrahospitalarios del paciente y en el momento del alta hospitalaria.
- El seguimiento de la respuesta del paciente al tratamiento farmacológico.

#### **ACTIVIDADES**

El farmacéutico residente:

- Se responsabilizará directamente de un grupo de pacientes ingresados y ambulatorios.
- Estará integrado dentro del equipo asistencial correspondiente, participando en los pases de visita, asistiendo a las sesiones clínicas y tomando decisiones sobre intervenciones terapéuticas.
- Registrará las intervenciones terapéuticas realizadas.
- Sus intervenciones serán analizadas y supervisadas por el adjunto responsable.

### **Área 11.- Ensayos clínicos**

#### **OBJETIVO**

Al final de la rotación, el farmacéutico residente deberá conocer la importancia de la investigación clínica en el desarrollo de nuevos fármacos de utilidad para la sociedad, así como de su función como profesional en garantizar la calidad, la seguridad y la ética de su utilización.

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente será consciente de las consecuencias científicas, éticas y legales de la participación del servicio de farmacia en investigación clínica con medicamentos y productos sanitarios, así como de su papel en los respectivos comités implicados.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- La legislación vigente en relación a la investigación clínica.
- La participación del Servicio de Farmacia en la evaluación de protocolos en los Comités Éticos de Investigación Clínica.
- Los procesos de tramitación y autorización de los ensayos clínicos.
- Los procesos de recepción, elaboración si procede, gestión y dispensación de sustancias, medicamentos y productos sanitarios en investigación clínica.
- Las normas de buena práctica clínica.
- Las normas de correcta fabricación aplicadas a las muestras en investigación.

#### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Las actividades de monitorización de ensayos clínicos
- La gestión de las muestras en investigación y la randomización de pacientes.
- La elaboración, de acuerdo con las normas de correcta fabricación de muestras en investigación: placebos, fórmulas magistrales, enmascaramiento.
- El manejo de programas informáticos de aplicación en los ensayos clínicos

### **Área 12.- Dirección y gestión del servicio de farmacia**

#### **OBJETIVO**

El farmacéutico residente deberá asumir la importancia que tiene la gestión de un servicio de farmacia de hospital para conseguir los objetivos que tiene establecidos.

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá conocer la importancia que tienen la dirección y la gestión en el diseño y cumplimiento de los objetivos económicos, asistenciales, docentes y de investigación de un servicio de farmacia hospitalaria.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- La sistemática para establecer normas y procedimientos de trabajo para cada una de las áreas del servicio.

- Las técnicas básicas de organización y gestión.
- Los métodos para establecer un orden de prioridad racional en el desarrollo de las funciones de un servicio de farmacia.
- Los métodos de gestión del personal del servicio.
- Las aplicaciones de la informática a la gestión.
- Los objetivos, la sistemática de definición y el proceso de monitorización de los indicadores de gestión farmacoterapéutica en el ámbito hospitalario y en el de la atención primaria.

## **HABILIDADES**

En esta etapa deberá adquirir experiencia en:

- La elaboración y revisión de los procedimientos de trabajo de las áreas del servicio de farmacia.
- La dirección, organización y planificación de las actividades del servicio de farmacia.
- La gestión económica, administrativa y de personal.
- El seguimiento de los indicadores de gestión farmacoterapéutica en el ámbito hospitalario y en el de la atención primaria.
- La elaboración de una memoria anual de actividades.
- El control del uso eficiente de los recursos destinados a medicamentos y productos sanitarios.
- La negociación y posterior seguimiento del contrato de gestión del centro.

### **7.1.2. Actividades permanentes (Carácter transversal)**

#### **Actividad 1. Gestión del riesgo**

## **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá ser consciente de que el resultado de la farmacoterapia está condicionado no sólo por la utilización de fármacos seguros sino también por el uso seguro de los mismos. La seguridad del paciente es un reto que deben asumir todos los profesionales sanitarios implicados en el proceso asistencial.

## **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las iniciativas mundiales sobre la gestión de los riesgos sanitarios y la dimensión del riesgo de medicamentos y productos sanitarios
- Los principios básicos de la farmacovigilancia y la legislación aplicable.
- El funcionamiento del sistema español de farmacovigilancia de medicamentos de uso humano y sus responsabilidades como profesional sanitario.
- Los objetivos y métodos empleados en farmacovigilancia: notificación espontánea (Tarjeta Amarilla), programas de farmacovigilancia activa y estudios farmacoepidemiológicos, así como los programas de gestión del riesgo ligados a la autorización de nuevos medicamentos que deben realizar los laboratorios titulares de la autorización de comercialización.
- Terminología: acontecimientos adversos por medicamentos, reacciones adversas a medicamentos, errores de medicación.....
- Los sistemas de detección y notificación de RAM y errores de medicación.
- Los sistemas de comunicación de incidentes con productos sanitarios, incluidos los productos para diagnóstico "in vitro".
- El funcionamiento de la red de alertas de medicamentos y productos sanitarios y el punto de vigilancia establecido por su centro para la gestión de las alertas.
- Programas de seguridad clínica. Creación de una cultura de seguridad.
- Programa de gestión de riesgos aplicado a la prevención de los errores de medicación.

## **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La transmisión al resto de profesionales sanitarios de la cultura de seguridad.
- La detección de señales que puedan sugerir la aparición de una RAM y la cumplimentación de la Tarjeta Amarilla.

- La implantación y seguimiento de programas de farmacovigilancia activa en el hospital.
- El manejo de fuentes bibliográficas con información sobre seguridad y la implementación de ésta en los programas de prescripción informatizada asistida
- La gestión de alertas de seguridad y calidad emitidas por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y la aplicación en su ámbito de competencia de las medidas necesarias para minimizar los riesgos.
- La detección de errores de medicación, la notificación de los mismos y la puesta en marcha de iniciativas que permitan evitar los errores potenciales o cometidos.
- La notificación de incidentes con productos sanitarios y la gestión de las alertas sobre los mismos.

### **Actividad 2. Gestión de la calidad**

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la importancia de implantar un sistema de gestión de la calidad en el servicio de farmacia y de la necesidad de desarrollar una actitud de liderazgo para la consecución de la calidad total. Deberá valorar la importancia que tiene la revisión de los procesos llevados a cabo en el servicio para detectar oportunidades de mejora y garantizar una mayor eficacia interna que redunde en una mejor respuesta a las expectativas de los clientes.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Los modelos de sistemas de gestión de la calidad.
- La metodología de gestión basada en procesos, identificación de los mismos y de sus interacciones.
- La sistemática de implantación de programas de mejora continua de la calidad.
- La definición, registro y evaluación de indicadores.

#### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La incorporación de la cultura de la excelencia en la organización.
- La elaboración y/o revisión de los procesos del servicio, detección de oportunidades de mejora, implementación de planes de corrección y valoración de los resultados.
- La identificación de clientes y grupos de interés del servicio de farmacia.
- La definición, selección y medición de los indicadores adecuados para cada tipo de proceso.
- El diseño de un cuadro de mandos y su seguimiento.

### **Actividad 3. Sistemas de información y logística**

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la necesidad de utilizar e integrar los datos y la información generada en su actividad para obtener conocimiento sobre la utilización de los medicamentos con el fin de mejorar los resultados en salud.

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la importancia que tiene aplicar el conocimiento científico-técnico a los sistemas de información y al diseño de los procesos logísticos. Deberá comprender cómo las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se pueden aplicar a las actividades cotidianas del Servicio de Farmacia.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Los sistemas de información del hospital.
- Los sistemas de información del servicio de farmacia.
- La interrelación de los sistemas del hospital y los del servicio de farmacia, así como su integración en sistemas globales a nivel autonómico o nacional.
- Los sistemas automatizados que pueden implementarse en las diferentes fases de utilización del medicamento.
- Las bases de datos que soportan la gestión del conocimiento en los sistemas informáticos.

- Los sistemas de gestión de la prestación farmacéutica.

### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- El diseño, desarrollo e implementación de nuevos sistemas de información.
- La selección, adquisición, implementación y evaluación de nuevas tecnologías.
- La identificación de puntos críticos y el establecimiento de programas de seguimiento de las nuevas tecnologías implantadas en el hospital.
- La explotación y empleo de datos para la toma de decisiones.
- La elaboración de planes de contingencia establecidos para posibles situaciones de fallo de los sistemas.

### **Actividad 4. Investigación. Estudios de utilización de medicamentos**

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la importancia que tiene la investigación en el campo de su especialidad para el progreso de las ciencias farmacéuticas y para conseguir que los tratamientos con medicamentos en los pacientes sean cada vez más eficaces, seguros y coste-efectivos. También debe ser consciente de la importancia que tiene para su formación y desarrollo profesional su participación en los programas de investigación que se desarrollen en el Servicio de Farmacia, o en colaboración con otros servicios del hospital y/o centros de investigación.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las condiciones necesarias para realizar investigación.
- Las áreas en las que con mayor frecuencia se llevan a cabo programas de investigación en los Servicios de Farmacia, los métodos utilizados y los objetivos que se pretende alcanzar.
- Las aplicaciones de la epidemiología a los estudios de utilización de medicamentos.
- Los sistemas de recogida y tratamiento informático de datos.
- Las estrategias para publicar los resultados obtenidos en los programas de investigación.

#### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- El diseño y evaluación de protocolos de investigación.
- La realización de proyectos de investigación.
- El diseño y realización de estudios de evaluación económica de tecnologías sanitarias y estudios cuali y cuantitativos de utilización de medicamentos.
- Los estudios farmacoepidemiológicos y de evaluación del riesgo de los medicamentos.
- Los estudios sobre la variabilidad de la respuesta a los fármacos y la individualización de los tratamientos farmacológicos.

### **ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES EN EL HOSPITAL DONOSTIA**

-ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN : La investigación es una parte importante del conjunto de la actividad de los servicios sanitarios, en especial aquella relacionada con la medición de la efectividad, la calidad y los resultados en salud.

Es intención de nuestro servicio potenciar esta faceta en la medida de que la actividad asistencial adquiera calidad y novedad como para permitir obtener resultados originales.

El equipo docente incorporará a los residentes a los proyectos de investigación que se vayan originando.

-PUBLICACIONES: Será una preocupación del tutor y el jefe clínico que todos los residentes cuente con un número de publicaciones nacionales e internacionales adecuado al nivel del servicio antes de completar su residencia.

### **Actividad 5. Docencia. Actividades formativas**

## **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe ser consciente de la importancia de participar en las actividades docentes dirigidas a los profesionales sanitarios y pacientes, orientadas a conseguir una utilización racional de los medicamentos. Asimismo debe ser consciente de que las actividades formativas son esenciales durante este período y que es fundamental mantener una continua actividad de formación a lo largo de todo su desarrollo profesional.

## **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las vías de acceso a la información que precise para satisfacer sus propias necesidades de formación.
- La oferta formativa de las distintas instituciones, asociaciones profesionales e industria dirigida a su colectivo profesional.
- La programación de sesiones del servicio y del hospital.
- Las técnicas elementales de comunicación aplicables a la docencia.
- La aplicación de las nuevas tecnologías al ámbito de la docencia.

## **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La detección de necesidades de formación tanto propias como del servicio.
- El diseño de planes de formación.
- La realización de actividades docentes.

## **FORMACIÓN CONTINUADA: SESIONES Y ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN EL HOSPITAL DONOSTIA**

### A)-FORMACIÓN CONTINUADA GENERAL DEL HOSPITAL

En el hospital existe una sesión general de medicina interna que se realiza una vez al mes y a la que deben asistir los residentes de farmacia hospitalaria.

Igualmente se consideran de interés las sesiones generales de cualquier especialidad que tengan relación con los medicamentos. La asistencia la determinará el farmacéutico clínico responsable de dicha especialidad.

Podrá ser de interés para los residentes la asistencia a sesiones realizadas por los farmacéuticos del staff en servicios externos al de farmacia en el propio hospital. Es interés lo determina el tutor y el farmacéutico del staff implicado.

### B)-FORMACIÓN CONTINUADA DEL SERVICIO DE FARMACIA

El servicio de farmacia mantiene un programa de formación continuada para staff y residentes que se basa fundamentalmente en sesiones clínicas y monográficas. Los residentes participarán en ellas tanto como asistentes como docentes (en este caso, el contenido versará sobre temática relacionada con la rotación que realicen en ese momento y la preparación estará tutorizada por el miembro del staff responsable de la rotación).

Por otro lado, en el caso de existir actividades de formación diferenciadas para enfermería y auxiliares de farmacia, podrán participar los residentes como docentes.

El servicio de farmacia participa en la realización de cursos de interés para la práctica asistencial diaria, organizados y acreditados habitualmente por la sociedad española de farmacia hospitalaria y que son de difusión general para todo el servicio (normalmente no presenciales). Es obligatorio que los residentes realicen estos cursos de formación.

### C)-ASISTENCIA A CURSOS

La asistencia a cursos se considera una actividad fundamental para la formación de los residentes por los siguientes motivos:



-Es más eficiente adquirir determinados conocimientos específicos en un curso bien diseñado y con experiencia que intentar transmitirlos por parte del staff del servicio de farmacia, por falta de tales conocimientos, por falta de tiempo o por el inmenso esfuerzo organizativo que supondría.

-Los cursos son una oportunidad de conocer otros servicios de farmacia hospitalaria u otras instituciones.

-Son una oportunidad para conocer residentes de otros servicios, dentro del mismo hospital o de otros servicios de farmacia de hospitales diferentes con el consiguiente intercambio mutuo y el afianzamiento de relaciones profesionales para el futuro.

Cursos de asistencia recomendada:

-Introducción a la Medicina Basada en la Evidencia. Hospital Donostia. Asistente: Residente 1.

-Curso de monitorización de fármacos en la práctica clínica. Servicio de Farmacia del Hospital Universitario de Salamanca. Duración: 1 semana. Asistente: Residente 2.

-Curso de farmacia clínica. Servicio de Farmacia del Hospital Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. Duración: 1 semana. Asistente: Residente 2.

-Curso de Evaluación y Selección de medicamentos. Servicios de farmacia del Hospital Universitario de Son Dureta (Palma de Mallorca) y Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla). Duración: 1 semana. Asistente: Residente 3.

-Curso de Farmacovigilancia. Hospital Galdakao (Bizkaia), departamento de farmacovigilancia. Duración: 1 semana. Asistente: Residente 3.

-Curso FIR Nutrición clínica. Curso online (3meses) + presencial (Madrid, 2días). Asistente: Residente 3.

-Curso de Farmacia pediátrica. Servicio de Farmacia del Hospital Materno Infantil Vall d'Hebron. Barcelona. Duración: 1 semana. Asistente: Residente 4.

-Jornadas de formación al residente de 4º año. Madrid. SEFH. Duración: 2 días. Asistente: Residente 4.

#### D)-ASISTENCIA A CONGRESOS

A lo largo de su periodo de formación, el residente podrá y deberá asistir a reuniones científicas relacionadas con la especialidad. Se consideran congresos de especial interés los siguientes:

-Congreso Nacional de la SEFH (Sociedad Española de farmacia hospitalaria): Residente 2

-Congreso Nacional de la SENPE (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral): Residente 2

-Congreso Europeo de la EAHP (European Association of Hospital Pharmacists): Residente 4

Cada año, el tutor y el jefe clínico, así como el responsable de la rotación, fomentará la presentación de comunicaciones científicas a los congresos pertinentes.

#### E)-ASISTENCIA A COMISIONES CLÍNICAS

La participación del servicio de farmacia en determinadas comisiones clínicas es de vital importancia para la consecución de objetivos de gestión de la farmacoterapia y, secundariamente, para su integración en el equipo asistencial. Actividades como la selección de medicamentos o la gestión del uso racional de medicamentos no podrían ser llevadas a cabo sin el trabajo desarrollado en las comisiones clínicas.

La participación del residente en las comisiones es parte tanto de su aprendizaje como para la adquisición de experiencia en habilidades de negociación y gestión útiles cuando trabajen en otros hospitales. Los objetivos son los siguientes:

-Que el residente se familiarice con el trabajo del farmacéutico de hospital en las comisiones clínicas.

-Que el residente ofrezca una ayuda al farmacéutico de plantilla responsable de una comisión.

El programa de rotaciones por las distintas comisiones clínicas es el siguiente:

-Comisión de Farmacia y Terapéutica: R3, R2, R1.

-Comisión de Infecciones: R3

-Comisión de ensayos clínicos: R3

-Comité de tumores: R3

Las actividades a desarrollar serán las siguientes:

-Estudio de la legislación que regula la participación del farmacéutico en las comisiones de los hospitales.

-Colaboración con el adjunto responsable en la redacción de informes.

-Colaboración con el adjunto responsable en la preparación de la documentación necesaria y en la sesión informativa previa en el servicio de farmacia.

-Si procede, colaboración con el adjunto responsable en la redacción del acta y la cumplimentación de acuerdos.

### **Actividad 6. Relaciones institucionales y profesionales**

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la importancia de mantener relaciones y comunicaciones efectivas con los órganos directivos del hospital, de la administración sanitaria, sociedades profesionales, industria, universidad y asociaciones de pacientes, prestando y ofertando colaboración en aquellas situaciones en las que pueda ser de utilidad el conocimiento o consejo farmacéutico.

Deberá asumir la necesidad de participar activamente en las comisiones del hospital, su área sanitaria o su comunidad.

El farmacéutico de hospital, como parte integrante del sistema de salud, debe colaborar con los profesionales que trabajan en Atención Primaria y Especializada con el fin de contribuir a conseguir la terapéutica más adecuada a cada paciente.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las líneas estratégicas de política farmacéutica.
- Los fundamentos y competencias de las comisiones hospitalarias y extrahospitalarias.
- Las técnicas de comunicación: presentación de informes y elaboración de datos.
- Las modalidades de participación activa en reuniones con otros profesionales y técnicas de negociación.
- Las fórmulas de relación profesional con sociedades, instituciones, empresas.

#### **HABILIDADES**

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La participación en las comisiones/grupos trabajo intra o extrahospitalarios.
- La redacción de actas y documentos oficiales de las comisiones.
- La participación activa en las Asociaciones Científicas y Profesionales relacionadas con su actividad.
- La difusión de su actividad científica mediante publicaciones y comunicaciones a congresos.

### **Actividad 7. Relación farmacéutico-paciente**

#### **ACTITUDES**

El farmacéutico residente debe ser capaz de crear un clima idóneo para la tranquilidad y comodidad del paciente que favorezca la comunicación. Debe preocuparse por las necesidades individuales de información con el fin de que el paciente se interese por su propia salud y adopte una actitud participativa.

El farmacéutico residente debe ser consciente de que la actitud que él adopte hacia el paciente puede influir en la comprensión del tratamiento que se le ha prescrito y en su disposición para cumplir el tratamiento.

#### **CONOCIMIENTOS**

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las técnicas básicas de entrevista y obtención de la información relacionada con el tratamiento farmacológico que sigue el paciente.
- Los sistemas de análisis de las necesidades sobre información y educación de los pacientes atendidos en el hospital.

- Los programas educativos a los pacientes.

## **HABILIDADES**

El farmacéutico residente debe adquirir experiencia en:

- La preparación y realización de entrevistas y la evaluación de sus resultados.
- La elaboración de la historia farmacoterapéutica.
- La identificación de las necesidades de educación sanitaria de un paciente concreto.
- El diseño de información adecuada sobre el tratamiento prescrito.

## **7.2. FORMACIÓN TEÓRICA (Carácter transversal)**

La formación teórica debe estar imbricada con las actividades prácticas y versará sobre materias relativas a temas de organización y gestión, ciencias básicas, farmacoterapia, medicamentos especiales y productos sanitarios.

La metodología docente aplicable para la adquisición de los conocimientos teóricos implicará la utilización de técnicas educativas, tanto presenciales como semi-presenciales, con una metodología docente que dé prioridad al aprendizaje activo tutorizado, a la utilización de métodos educativos creativos, que aseguren la ponderación y coordinación de la formación teórica con la formación clínica, a través de un aprendizaje experiencial estrechamente vinculado al sistema formativo de residencia.

### Temario de Formación Teórica

1. Sistemas y Servicios Sanitarios. La organización de los sistemas de salud. Oferta y demanda de asistencia sanitaria.
2. Legislación sanitaria. Normativa sanitaria básica. Marco jurídico de medicamentos y productos sanitarios. Aspectos legales de la atención farmacéutica.
3. Planificación y organización del servicio de farmacia. Misión, visión y valores. Cartera de servicios.
4. Dirección estratégica. Análisis, formulación e implantación de estrategias en el servicio de farmacia.
5. Gestión de recursos humanos. El liderazgo. Perfiles de los puestos de trabajo en el servicio de farmacia hospitalaria. Organigrama. Técnicas de comunicación.
6. Gestión clínica. Indicadores asistenciales. La gestión de procesos asistenciales. Vías clínicas. Sistemas de información clínica.
7. Adquisición de medicamentos y productos sanitarios.
8. Gestión económica. Evaluación de productos y costes. Contabilidad.
9. Logística. Gestión de proveedores. Disponibilidad de medicamentos en el hospital. Automatización.
10. Calidad asistencial. Sistemas de certificación y acreditación. El plan de calidad de un servicio de farmacia.
11. Bioética. Principios fundamentales. Derechos de los pacientes: consentimiento informado, confidencialidad. Comisión de bioética asistencial.
12. Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Sanitario. Bioseguridad. Gestión de residuos. Seguridad radiológica.
13. Bioestadística y metodología de la Investigación. Casos y series de casos. Estudios de casos y controles. Estudios de cohorte. Metaanálisis. Investigación de resultados en salud en la práctica asistencial: ensayos pragmáticos. Farmacoepidemiología.
14. Ensayos clínicos. Tipos de ensayo clínico: comparativos, cruzados, de superioridad, de no inferioridad. Fases de desarrollo clínico de los medicamentos: ensayos tipo I, II, III, IV. Aspectos bioéticos y marco legal. Normas de buena práctica clínica. Comité ético de investigación clínica.
15. Biología Molecular. La expresión del genoma. Genética molecular y enfermedades. Técnicas básicas de manipulación de ácidos nucleicos. Farmacogenómica y Proteómica.
16. Bioinformática. Hardware. Software de gestión. Software científico. Sistemas expertos en medicina. Normativa sobre protección de datos.
17. Automatización. Robotización. Utilización y aprovechamiento de herramientas informáticas y telemáticas.
18. Documentación científica. Fuentes de documentación. Sistemas de búsqueda y recuperación de la información. Bases de datos biomédicas.
19. Medicina basada en la evidencia. Principales fuentes de evidencia. Revisiones sistemáticas. Guías de práctica clínica. Aplicaciones en terapéutica.
20. Evaluación y selección de medicamentos. La regulación de los medicamentos en España. Búsqueda de la información. Evaluación de la eficacia y la efectividad. Evaluación de la seguridad. Evaluación económica.

21. Biofarmacia y farmacocinética. Vías de administración. LADME. Biodisponibilidad y bioequivalencia. Modelos farmacocinéticos. Modelos farmacocinéticos-farmacodinámicos.
22. Monitorización de fármacos. Objetivos. Técnicas de determinación de fármacos en la práctica asistencial. Antiepilépticos. Litio. Antibióticos. Antineoplásicos. Inmunosupresores. Broncodilatadores. Dioxina. Antiarrítmicos. Antirretrovirales. Monitorización en poblaciones especiales.
23. Farmacogenética. Diferencias interindividuales en la farmacocinética de los medicamentos. Metabolismo. Transportadores. Receptores.
24. Toxicología. Epidemiología, etiología, presentación clínica y gravedad. Terapéutica general de las intoxicaciones. Terapéutica de las intoxicaciones específicas.
25. Interacciones. Mecanismos y significación clínica. Interacciones medicamento-medicamento. Interacciones medicamento-alimento. Interacciones con el alcohol. Alergias cruzadas.
26. Gestión del riesgo de los medicamentos. Farmacovigilancia. Errores de medicación. Alertas por calidad. Alergia a Medicamentos.
27. Soporte nutricional. Valoración nutricional. Seguimiento y complicaciones de la nutrición artificial. Tipos de soporte nutricional. Incompatibilidades físico-químicas. Soporte nutricional en poblaciones especiales.
28. Farmacotecnia. Normativa legal. Formas no estériles. Formas estériles.
29. Evaluación económica de las tecnologías sanitarias (EETS). Análisis de costes. Eficacia, efectividad y eficiencia. Métodos de análisis en EETS. Análisis de la incertidumbre.
30. Farmacoterapia cardiovascular. Síndrome coronario agudo. Insuficiencia cardiaca. Cardiopatía isquémica. Enfermedades valvulares. Patología aórtica. Endocarditis. Miocardiopatías y pericardiopatías. Arritmias cardíacas. Hipertensión arterial.
31. Farmacoterapia en Neumología. Obstrucción crónica al flujo aéreo. Insuficiencia respiratoria. Neumonía. Fibrosis quística. Tuberculosis. Tromboembolismo pulmonar. Sarcoidosis.
32. Farmacoterapia en Nefrología. Enfermedades glomerulares. Nefropatías. Fracaso renal agudo. Insuficiencia renal crónica. Procedimientos de depuración extrarrenal. Enfermedades renales producidas por fármacos.
33. Farmacoterapia del aparato digestivo. Enfermedades esofágicas. Úlcera péptica. Malabsorción intestinal. Enfermedad inflamatoria intestinal. Enfermedades pancreáticas. Enfermedades hepáticas. Enfermedades gastrointestinales producidas por fármacos.
34. Farmacoterapia de las enfermedades alérgicas. Inhibidores de la liberación de mediadores. Antagonistas de los mediadores. Esteroides. Inmunosupresores. Inmunoterapia en Alergología.
35. Farmacoterapia endocrinológica. Alteraciones hipotálamo-hipofisarias y pineales. Alteraciones del crecimiento y desarrollo. Enfermedades tiroideas. Enfermedades suprarrenales. Alteraciones gonadales. Alteraciones de las glándulas paratiroides y del metabolismo mineral. Diabetes.
36. Farmacoterapia hematológica. Alteraciones de la hemostasia Patología de la serie roja. Patología de los leucocitos. Patología del tejido hematopoyético. Los agentes antineoplásicos: farmacología y toxicidad. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas. Tratamiento de soporte.
37. Farmacoterapia en Inmunología. Inmunodeficiencias. Enfermedades autoinmunes. Terapias de sustitución. Trasplante de médula ósea. Trasplantes de células inmunológicas activadas «ex vivo». Vacunas.
38. Farmacoterapia de la infección. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Endocarditis infecciosa, miocarditis y pericarditis. Fiebre de origen desconocido. Enfermedades tropicales o importadas. Infecciones del sistema nervioso central. Infecciones del aparato respiratorio. Infecciones del tracto urinario. Síndromes diarreicos de etiología infecciosa. Infecciones de piel y tejidos blandos. Infecciones osteo-articulares. Enfermedades de transmisión sexual. Infecciones obstétricas y perinatales. Infecciones asociadas a dispositivos protésicos. Infección en pacientes inmunodeprimidos. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. Hepatitis. Micosis. Infecciones nosocomiales.
39. Farmacoterapia en Neurología. Isquemia y hemorragia cerebral. Coma. Epilepsia. Traumatismos craneoencefálicos. Esclerosis múltiple y otras enfermedades desmielinizantes. Enfermedades neurológicas por fármacos, drogas y agentes químicos. Enfermedades metabólicas.
40. Farmacoterapia en psiquiatría. Esquizofrenia. Depresión. Enfermedad bipolar. Trastornos de la conducta. Toxicomanías y adicciones.
41. Farmacoterapia oncológica I. Tumores intratorácicos. Tumores de la mama. Tumores ginecológicos. Tumores gastrointestinales Genitourinarios. Tumores de cabeza y cuello. Tumores del sistema nervioso central. Tumores del sistema endocrino. Tumores de la piel, los huesos y los tejidos blandos.
42. Farmacoterapia oncológica II. Concepto de dosis altas de quimioterapia. Trasplante de médula ósea. Moduladores de la respuesta biológica. Nuevas dianas terapéuticas. Métodos de administración de los citostáticos: Resistencia tumoral a los fármacos. Prevención, diagnóstico y tratamiento de los efectos secundarios de la quimioterapia, inmunoterapia y nuevas drogas anti-dianas específicas. Tratamiento combinado de los tumores: radioterapia y quimioterapia. Quimioterapia adyuvante y neoadyuvante.

43. Farmacoterapia oncológica III. Respuesta al tratamiento. Tratamiento de situaciones de urgencia. Tratamiento del dolor. Factores de crecimiento hematopoyético. Cuidados del enfermo terminal.
44. Farmacoterapia en Oftalmología. Bases terapéuticas. Infección e inflamación. Cataratas. Glaucoma. Uveítis. Enfermedades de la retina. Enfermedades del nervio óptico.
45. Farmacoterapia en Otorrinolaringología. Enfermedades del tracto respiratorio superior. Infección ótica. Vértigo. Enfermedades ORL producidas por fármacos.
46. Farmacoterapia en Dermatología. Bases terapéuticas. Enfermedades dermatológicas producidas por fármacos.
47. Farmacoterapia en Ginecología y Obstetricia. Farmacoterapia durante el parto. Infertilidad. Trastornos ginecológicos.
48. Farmacoterapia en pediatría. Características especiales de la población pediátrica. Farmacoterapia en neonatología. Inmunización. Farmacoterapia neuropsiquiátrica. Farmacoterapia digestiva. Farmacoterapia respiratoria. Enfermedades reumáticas. Farmacoterapia endocrino-metabólica. Oncohematología. Enfermedades raras.
49. Farmacoterapia en geriatría. Cambios fisiológicos, psicológicos y sociales en el envejecimiento. El anciano frágil. Farmacoterapia neuropsiquiátrica. Farmacoterapia digestiva. Farmacoterapia respiratoria. Enfermedades cardiovasculares. Farmacoterapia endocrinológica. Osteoporosis.
50. Farmacoterapia maternal y fetal. Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Malformaciones congénitas. Desarrollo embrionario y fetal. Teratogenia. Terapia fetal.
51. Farmacoterapia en el paciente quirúrgico I. Anestesiología y analgesia. Bases terapéuticas. Anestesia general. Anestesia intradural y epidural. Anestesia regional. Anestesia en situaciones especiales (pediatría, embarazo, geriatría, etc..) Reanimación. Terapia del dolor.
52. Farmacoterapia en el paciente quirúrgico II. El paciente trasplantado. Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Inmunosupresores. Trasplante de órganos sólidos. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. Terapia de soporte del paciente trasplantado.
53. Farmacoterapia en el paciente quirúrgico III Infección quirúrgica. Complicaciones infecciosas de la cirugía. Fisiopatología de las infecciones en el paciente quirúrgico. Prevención y tratamiento antibiótico. Infecciones no quirúrgicas en pacientes quirúrgicos: sepsis por catéter, neumonía postoperatoria e infección urinaria.
54. Farmacoterapia en el paciente crítico. Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Soporte nutricional. Sedación y analgesia. Paciente politraumatizado. La infección en el paciente crítico.
55. Farmacoterapia en el área de Urgencias. Intoxicaciones. Urgencias y emergencias cardiovasculares, pulmonares y neurológicas.
56. Farmacoterapia en el paciente sometido a depuración extrarrenal. Hemodiálisis. Hemofiltración. Hemodiafiltración. Diálisis peritoneal continua ambulatoria.
57. Medicamentos para diagnóstico. Alergenos. Medios de contraste. Otros medicamentos para el diagnóstico.
58. Radiofármacos. Formulación de productos radiofarmacéuticos: principios activos, componentes esenciales y excipientes. Aplicaciones clínicas de los radiofármacos.
59. Medicamentos biotecnológicos. Técnicas de obtención. Inmunogenicidad. Sistemas de gestión de riesgos. Biosimilares.
60. Terapia génica. Transferencia génica. Vectores. Gestión de riesgos. Enfermedades diana.
61. Terapia celular. Terapia celular con células madre embrionarias. Terapia celular con células madre adultas. Medicina regenerativa.
62. Gases medicinales. Naturaleza química. Presentación y técnicas de administración. Aplicaciones de los gases medicinales. Supervisión y control.
63. Productos sanitarios. Legislación. Concepto, tipos y clasificación. El sistema de gestión de riesgos. Los productos sanitarios en el hospital: investigación clínica, adquisición, dispensación.

## 8.-EVALUACIÓN

El sistema de evaluación de la formación de farmacéuticos especialistas recoge 3 tipos de evaluación:

- 1.-Evaluación continuada (por rotación)
- 2.-Evaluación anual
- 3.-Evaluación final del periodo de residencia

La escala calificador de aplicación es la siguiente:

- No apto (0): Muy por debajo del nivel medio de los residentes del servicio
- Suficiente (1): Nivel medio del servicio
- Destacado (2): Superior al nivel medio
- Excelente (3): Muy por encima del nivel medio

En el caso de la evaluaciones “no apto”, se hará constar la causa de dicha evaluación negativa:

- A: Insuficiente aprendizaje susceptible de recuperación
- B: Insuficiente aprendizaje no susceptible de recuperación
- C: Reiteradas faltas de asistencia no justificadas
- D: Notoria falta de aprovechamiento
- E: Causas legales de imposibilidad de prestación de servicios superiores al 25% de la jornada anual

### 8.1.-EVALUACIÓN CONTINUADA (POR ROTACIÓN)

Es competencia del tutor y el jefe de la unidad (o del responsable del área de rotación) por la que el especialista en formación haya rotado.

La evaluación continuada tiene como objetivo el seguimiento del aprendizaje de los residentes a tiempo real, para tratar de detectar las deficiencias a tiempo de corregirlas.

La evaluación de la actividad formativa se basa en 2 aspectos:

- a)-Libro del especialista en formación

Refleja la participación del residente en actividades asistenciales, docentes y de investigación y los datos de interés curricular. Cada actividad es visada por el responsable directo de la misma que, al mismo tiempo, incorporará las observaciones que considere oportunas en relación con las aptitudes y conducta profesional del especialista en formación. La cumplimentación del libro y su ratificación son un requisito ineludible para la obtención del título de especialista.

- b)-Ficha de evaluación continuada (Evaluación cada rotación)

Contabiliza el grado en que se han alcanzado los objetivos de aprendizaje marcados en los programas de formación de la especialidad (según escala calificador).

La evaluación continuada se realiza cumplimentando la ficha 1, donde se reflejan cada uno de los aspectos básicos sobre los conocimientos, habilidades y actitudes que deben adquirir los especialistas en formación:

-Conocimientos y habilidades (70% de la puntuación):

Los conocimientos serán evaluados por el adjunto responsable de la rotación. Para la evaluación de las habilidades, será necesario que el adjunto responsable monitorice en cada momento la capacidad del residente a su cargo para desempeñar las tareas con autonomía y eficacia.

-Nivel de conocimientos teóricos adquiridos

0	Escasos, sus pocos conocimientos le impiden efectuar razonamientos clínico-prácticos válidos. No parece comprender mucho lo que estudia o lee. O bien, en apariencia, no suele estudiar o leer.
1	Suficientes para desempeñar la actividad profesional
2	Adecuados que le permiten una buena práctica profesional
3	Excelentes

-Nivel de habilidades adquiridas

0	No parece capaz de aprender muchas de las destrezas propias de la especialidad
1	Se adiestra con alguna dificultad, lentamente, pero lo consigue
2	Se adiestra a buen ritmo, de acuerdo con los objetivos de su programa de formación
3	Excelente ritmo y calidad en el aprendizaje

-Habilidad en el enfoque diagnóstico, validación de tratamientos y detección y resolución de problemas relacionados con los medicamentos

0	No muestra ningún criterio razonable a la hora de realizar el enfoque diagnóstico, validación del tratamiento o detección de problemas relacionados con los medicamentos
1	Refiere criterios razonables, ante varias opciones terapéuticas o posibles soluciones y habitualmente elige el criterio adecuado
2	Ante varias opciones terapéuticas o posibles soluciones casi siempre elige la correcta, con unos criterios total y adecuadamente razonados
3	Siempre elige la hipótesis más razonable en términos prácticos, completamente adecuada a la realidad. Capaz de considerar hipótesis sofisticadas pero razonables. Capacidad de enfoque excelente.

-Capacidad para tomar decisiones

0	Toma decisiones precipitadas que conducen a error, o no toma decisiones nunca.
1	No suele asumir decisiones de cierto riesgo, aunque sus conocimientos se lo permitan
2	Adopta soluciones adecuadas a su nivel de conocimientos y suelen ser correctas
3	Toma decisiones con rapidez y la mejor de ellas, para su nivel de conocimientos. Conoce sus limitaciones y evita decisiones que sabe que le sobrepasan.

-Utilización racional de recursos

0	Utiliza gran número de recursos sin justificación
1	El proceso de utilización de recursos es ligeramente desajustado.
2	Planea el empleo de recursos de forma habitualmente correcta
3	Piensa siempre en términos de eficiencia

-Actitudes (30% de la puntuación): El tutor será el responsable de evaluar las motivaciones y actitudes de los residentes con cada adjunto responsable de una rotación, de intercambiar impresiones entre ellos y de tratar de educar para el cambio, en caso necesario, mediante entrevistas personales con los residentes.

-Motivación

0	Ninguna
1	Muestra interés
2	Muestra interés, actualiza los conocimientos científicos y colabora voluntariamente en el mantenimiento de los procedimientos
3	Además, interactúa con otros profesionales para realizar seguimiento de los pacientes (intentando obtener el máximo rendimiento)

-Dedicación

0	El tiempo de dedicación a las actividades del servicio es escaso
1	Dedica el tiempo justo a las actividades del servicio, pero le permite alcanzar los objetivos docentes
2	Su dedicación a las labores del servicio es la adecuada, permitiéndole alcanzar los objetivos docentes de forma destacada
3	Dedicación excepcional

## -Iniciativa

0	Realiza las actividades de la rotación siempre a demanda del tutor
1	Realiza las actividades de la rotación habitualmente por propia iniciativa sin necesidad de requerírsele
2	Propone con frecuencia al tutor actividades clínicas, docentes y de investigación sin ser requerido para ello
3	Propone y dinamiza la puesta en marcha de actividades asistenciales, docentes y de investigación al resto del equipo

## -Puntualidad y asistencia a las diferentes actividades/Nivel de responsabilidad

0	Nunca o casi nunca
1	Habitualmente
2	Siempre
3	Dedicación horaria por encima de su jornada laboral. Alto nivel de responsabilidad

## -Relaciones con el paciente y la familia de este

0	Mantiene una actitud distante, indiferente que genera a veces conflictos innecesarios.
1	Habitualmente tiene una actitud algo distante, sin propiciar relaciones más fluidas, pero no suele ocasionar conflictos innecesarios
2	Las relaciones son correctas y fluidas
3	Conecta perfectamente con el paciente y/o familia, es tolerante, toma interés por sus problemas personales y sociales, y dedica tiempo extra.

## -Relaciones con el equipo de trabajo

0	Muestra una total indiferencia ante los problemas y/o decisiones del equipo. No participa en las actividades del equipo (reuniones, sesiones...)
1	Ocasionalmente es poco tolerante o muestra una cierta indiferencia ante determinados problemas y/o decisiones de equipo. Participa pasivamente en las actividades mostrando poco interés
2	Relaciones adecuadas. Toma interés ante los problemas y/o decisiones del equipo. Participa en las actividades del equipo con interés.
3	Relaciones amigables. Toma interés y participa activamente en los problemas, actividades, toma de decisiones e iniciativas que implican al equipo. Totalmente integrado

La calificación de la evaluación continuada corresponderá a la suma de “conocimiento y habilidades” + “actitudes”.

Entre las actividades de seguimiento o evaluación, está prevista una tutoría colectiva del tutor con el conjunto de residentes una vez al mes, asimismo también se realizarán reuniones personalizadas a petición del tutor o el residente. Sus objetivos son analizar los problemas organizativos y los conflictos, pero también un seguimiento de las actividades y las actitudes.

## 8.2.-EVALUACIÓN ANUAL

Es competencia del “Comité de Evaluación”. La evaluación anual se realiza cumplimentando la ficha 2, donde se consideran:

-Fichas de evaluación continuada y libro del especialista en formación: equivalente a la evaluación de cada una de las rotaciones realizadas.

-Rotaciones externas: su tratamiento evaluativo es idéntico al de una rotación habitual.

-Actividades complementarias: Participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el programa formativo y previamente autorizadas por la Comisión de Docencia.

-Informe del jefe asistencial de la unidad acreditada a la que pertenece el especialista en formación.

La calificación de la evaluación anual corresponde a la media de las calificaciones de las rotaciones realizadas en ese año (obtenidas de las fichas 1) + las calificaciones (si procede) de las actividades complementarias e informes de los



jefes de las unidades acreditada, donde se utilizará la siguiente escala: No apto (0), Suficiente (0,1), Destacado (0,2) y Excelente (0,3).

Esta evaluación se lleva a cabo durante la primera quincena del mes en que finaliza el período anual de residencia.

### **8.3.-EVALUACIÓN FINAL**

Una vez completada la evaluación correspondiente al último año, el Comité de Evaluación propone a la Comisión Nacional de la Especialidad la calificación final del período de formación (según escala calificadora), que será anotada en el Libro del Especialista en Formación, visada por el Presidente de la Comisión Nacional de la Especialidad.

Se devuelve al interesado, quedando una copia del mismo en el Hospital, como documento acreditativo de su capacidad y de su potencial docente para la formación de especialistas.