

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

**16993** Orden SAS/2854/2009, de 9 de octubre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo.

El artículo 21 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, establece el procedimiento para aprobar los programas formativos de las especialidades sanitarias en ciencias de la salud, previendo su publicación en el Boletín Oficial del Estado para general conocimiento.

La Comisión Nacional de la Especialidad de Aparato Digestivo ha elaborado el programa formativo de dicha especialidad que ha sido ratificado por el Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud, órgano asesor de los Ministerios de Sanidad y Política Social y de Educación en materia de formación sanitaria especializada.

Asimismo, dicho programa formativo ha sido estudiado, analizado e informado por la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud de la que forman parte, entre otros, los consejeros de sanidad de las diversas comunidades autónomas y el Director General de Política Universitaria del Ministerio de Educación.

En su virtud, de conformidad con lo previsto en el artículo 21 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, previos informes de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud y del Ministerio de Educación, dispongo:

Primero.—Aprobar el programa formativo de la Especialidad de Aparato Digestivo, cuyo contenido se publica como anexo a esta Orden.

Segundo.—Dicho programa formativo será de aplicación a los residentes de la Especialidad de Aparato Digestivo que obtengan plaza en formación en Unidades Docentes de dicha especialidad, a partir de la Orden del Ministerio de Sanidad y Política Social por la que se aprueba la convocatoria nacional de pruebas selectivas 2009 para el acceso en el año 2010 a plazas de formación sanitaria especializada.

Disposición transitoria única.

A los residentes que estén cursando la Especialidad de Aparato Digestivo por haber obtenido plaza en formación en convocatorias anteriores a la que se cita en el apartado segundo de esta Orden, les será de aplicación el programa anterior de dicha especialidad, aprobado por Resolución de 25 de abril de 1996, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia.

No obstante lo anterior, el tutor con el conocimiento de la correspondiente Comisión de Docencia y la previa aceptación del residente, podrá adaptar los planes individuales de formación al nuevo programa formativo, en la medida en que dicha adaptación sea compatible con la organización general de la unidad en la que el residente se este formando y con la situación específica de cada uno de ellos.

Disposición final.

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 9 de octubre de 2009.—La Ministra de Sanidad y Política Social, Trinidad Jiménez García-Herrera.

## ANEXO

**Programa oficial de la especialidad de Aparato Digestivo**1. *Denominación oficial de la especialidad y requisitos de titulación*

Aparato Digestivo.

Duración: 4 años.

Estudios previos: Licenciado/Grado en Medicina.

2. *Introducción*

Las Enfermedades relacionadas con el aparato digestivo tienen gran importancia en el ámbito de la medicina ya que su nivel de prevalencia general representa, aproximadamente, el 20% de los pacientes ingresados en los hospitales de nuestro país.

La Especialidad del Aparato Digestivo es compleja por el gran número de órganos que incluye (esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, área recto-anal, páncreas, hígado, vías biliares y peritoneo), existiendo enfermedades específicas de cada uno de estos órganos entre las que cabe citar, el cáncer colorrectal, el cáncer de hígado, la enfermedad péptica, el síndrome de intestino irritable, la litiasis biliar y sus complicaciones, la pancreatitis aguda, la hepatitis aguda, hepatitis crónica, cirrosis hepática, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad diverticular del colon, apendicitis aguda y patología específica rectal.

El tratamiento de muchas enfermedades digestivas es en parte quirúrgico, por lo que la formación de este especialista debe incluir no sólo el conocimiento de la fisiopatología, diagnóstico, pronóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades digestivas, sino también del momento en que esta indicado el tratamiento quirúrgico, como ocurre en la indicación del trasplante hepático en los pacientes con insuficiencia hepática aguda grave, en la cirrosis hepática, en la enfermedad inflamatoria intestinal, etc.

Los avances científicos en el ámbito de las Enfermedades del Aparato Digestivo han sido de tal magnitud que en el momento actual existen grandes áreas de la misma que en un futuro próximo podrían transformarse en subespecialidades ó áreas de capacitación específica.

Así ocurre en primer término con la Hepatología cuya complejidad se pone de manifiesto en el tratamiento de los pacientes con insuficiencia hepática aguda o crónica, en el manejo de pacientes con hemorragia digestiva por hipertensión portal, en el diagnóstico, prevención y tratamiento del cáncer de hígado, en el uso de antivirales en la infección crónica por los virus de la hepatitis B y C y, sobre todo, en el manejo de los pacientes sometidos a trasplante hepático en el periodo preoperatorio y postoperatorio inmediato y a largo plazo. El gran potencial de la Hepatología ha determinado que en países como Reino Unido y Estados Unidos de Norteamérica, tenga la consideración de una subespecialidad médica dentro de la especialidad del Aparato Digestivo.

La Endoscopia Digestiva es otra área que ha adquirido un gran desarrollo de la especialidad, existiendo gran variedad de procedimientos endoscópicos diagnósticos y terapéuticos que son imposibles de abordar en toda su extensión durante el período de formación general del especialista del Aparato Digestivo. Por ello, la mayoría de sociedades internacionales de enfermedades digestivas apuestan por el desarrollo de la endoscopia de alta complejidad como subespecialidad, sin perjuicio de la estrecha relación que deben tener dichas técnicas con el resto de las exploraciones digestivas de imagen como son la ecografía digestiva y la ecoendoscopia.

Así mismo, el desarrollo teórico y práctico de otras áreas, como la Oncología Digestiva, la Enfermedad Inflamatoria Intestinal, o las enfermedades de la vía biliar y el páncreas están alcanzando una gran complejidad teórica y práctica, que hacen prever que en un futuro próximo, se desarrollen como subespecialidades/áreas de capacitación específica.

La Investigación en enfermedades del aparato digestivo requiere conocimientos profundos de otras disciplinas como inmunología, virología, biología celular, genética, oncología, metabolismo, fisiología cardio-circulatoria y renal y neurofisiología. La importancia del trabajo conjunto con otros titulados y especialistas en ciencias de la salud (biólogos, farmacéuticos, bioingenieros, bioquímicos, genetistas, bioestadísticos) como profesionales de la investigación médica, determina que el futuro desarrollo de la especialidad del Aparato Digestivo se inserte en el marco de los principios de trabajo inter y multidisciplinar de los equipos profesionales en la atención sanitaria que consagra la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.

En cuanto a la práctica clínica, la especialidad de Aparato Digestivo se desarrolla en todos y cada uno de los procesos asistenciales que conforman su cuerpo de conocimiento y campo de acción. Para optimizar los objetivos asistenciales se requiere una adecuada integración de los procesos y subprocesos, lo que exige que en la medida de lo posible el especialista o los equipos de especialidad posean los conocimientos, habilidades y recursos necesarios para resolver de manera autónoma y autosuficiente los problemas planteados en el ejercicio de su tarea.

Todo proceso asistencial se caracteriza en su dinámica interna por una sucesión de decisiones diagnósticas y terapéuticas ligadas a razonamiento clínico que a su vez requieren de la información y resultados de los diversos procedimientos técnicos ligados a la práctica de la especialidad. Los inputs de este proceso interno son los recursos, los conocimientos y las habilidades, tanto en la vertiente organizativa como en la estrictamente clínica que incluye los procesos preventivos.

Los procedimientos técnicos, sean diagnósticos, terapéuticos, de utilidad pronóstica, ligados a actividad preventiva o mixtos, son pues elementos que no pueden ser considerados aisladamente dentro de los procesos integrados. La esencia de la formación del médico especialista, al menos en su etapa general que es la que contempla este programa, debe dirigirse a la adquisición de conocimientos y habilidades y actitudes, así como al entrenamiento práctico en situaciones que garanticen precisamente una actividad integrada del profesional.

La actividad clínica de la especialidad de aparato digestivo se organiza en torno a una estructura que debe garantizar la continuidad y optimización de los procesos asistenciales. En líneas generales puede hablarse de áreas de atención clínica y áreas técnicas. En las primeras se establece la relación clínica y los cuidados con y para los pacientes. En las segundas se ordenan los diferentes procedimientos diagnóstico-terapéuticos. Los procesos son el nexo de unión de estas dos áreas, de forma que incluso llegan a fusionarse funcionalmente en procesos de alta resolución o de gran complejidad.

El propósito del programa de la especialidad del Aparato Digestivo es el de formar médicos que, al final de su periodo de residencia, posean los niveles de competencia necesarios para el ejercicio de la especialidad y sean capaces de actualizar sus conocimientos mediante el desarrollo continuado de su formación. Asimismo, se persigue que las competencias adquiridas, les permitan incorporarse a ámbitos de formación más especializada con plena capacitación.

Los importantes cambios producidos en las áreas teórico/prácticas relacionadas con las enfermedades digestivas justifican el presente programa formativo que así mismo pretende sentar las bases para la futura integración del especialista en Aparato Digestivo en las líneas marcadas por la LOPS en cuanto a troncalidad y áreas de capacitación específica.

### 3. Perfil profesional del Especialista del Aparato Digestivo

El Especialista del Aparato Digestivo debe tener los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para orientar clínicamente el diagnóstico de los pacientes con enfermedades digestivas, aplicar las pruebas complementarias más apropiadas siguiendo criterios de coste/beneficio que contribuyan a realizar este diagnóstico, determinar el pronóstico y recomendar la terapéutica más apropiada, lo que implica:

a) Tener una sólida formación en medicina interna y amplios conocimientos sobre fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento de las enfermedades digestivas así como de sus indicaciones quirúrgicas.

b) Dominar las técnicas relacionadas con la especialidad, principalmente la endoscopia y ecografía digestiva diagnóstica y terapéutica, debiendo conocer así mismo en profundidad, la interpretación de las técnicas de imagen.

c) Tener una amplia experiencia clínica a través del contacto directo con pacientes en el hospital y la consulta externa a fin de ser un experto en las diferentes fases del curso evolutivo de las enfermedades digestivas.

d) Conocer y saber aplicar conceptos relacionados con la medicina preventiva, salud pública, epidemiología clínica, bioética y economía sanitaria, así como conocimientos sobre investigación clínica de forma que éste especialista tenga una mentalidad crítica en el análisis de la bibliografía médica.

#### 4. Definición de la especialidad

La especialidad de Aparato Digestivo se ocupa de las enfermedades del tubo digestivo (esófago, estómago, intestino y zona ano-rectal), hígado, vías biliares, páncreas y peritoneo y concretamente, de su etiología, epidemiología, fisiopatología, semiología, diagnóstico, pronóstico, prevención y tratamiento.

Aparato Digestivo es una especialidad muy amplia, que incluye: la Gastroenterología Clínica, la Hepatología Clínica y la Endoscopia. Muchos de sus métodos diagnósticos y terapéuticos son comunes a los usados en la Medicina Interna y otras especialidades afines. No obstante, existen métodos diagnósticos y terapéuticos que son inherentes a la especialidad como la obtención de muestras de tejido mediante biopsias percutáneas o a través de procedimientos endoscópicos, la ecografía y endoscopia digestiva diagnóstica y terapéutica, la manometría y pHmetría esofágicas, la manometría rectal, la hemodinámica hepática y las pruebas de función digestiva.

#### 5. Ámbitos de formación del especialista del aparato digestivo

Con carácter general el Sistema formativo de este programa es el de residencia en unidades docentes acreditadas para la formación de estos especialistas. Dicho sistema formativo se inscribe en el marco general de la formación en especialidades en Ciencias de la Salud diseñado en el capítulo III, del título II de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias (LOPS) y en sus normas de desarrollo.

El acceso a la formación, su organización, supervisión, evaluación y acreditación de unidades docentes se llevara a cabo conforme a lo previsto en el Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos de la formación sanitaria especializada.

Los ámbitos de formación del especialista en enfermedades digestivas desbordan en muchas ocasiones los límites de los servicios asistenciales del Aparato Digestivo ya que un número elevado de estos servicios carece de unidades de tratamiento de pacientes críticos o instalaciones ecográficas propias (en estos casos, los especialistas en formación deben completar su formación en otras áreas del hospital o en otros hospitales).

No obstante lo anterior, la endoscopia digestiva, la ecografía y la ecoendoscopia digestiva, así como las exploraciones funcionales y el laboratorio digestivo deben ser estructuralmente considerados de forma coordinada ya que ninguna de dichas técnicas constituye una actividad aislada dentro de la especialidad sino, en todo ligada a los procesos digestivos.

Desde este planteamiento pueden distinguirse los siguientes ámbitos en los que debe formarse el especialista en Aparato Digestivo:

##### 5.1 Ámbito formativo vinculado a salas de hospitalización.

Es el área donde el especialista en formación entrará en contacto con los pacientes que presentan problemas diagnósticos y terapéuticos complejos.

## 5.2. Ámbitos formativos vinculados a exploraciones digestivas.

5.2.1 Unidad de endoscopia digestiva: La endoscopia digestiva es la exploración más relevante para el diagnóstico de las enfermedades digestivas. Se utiliza también como procedimiento de soporte a maniobras terapéuticas que requieren la visualización directa de la lesión. El especialista en formación debe adquirir conocimientos y habilidades suficientes para poder realizar la endoscopia digestiva diagnóstica y terapéutica estandar (esofagoscopia, gastroscopia, colonoscopia, tratamiento endoscópico de las varices esofágicas y de la úlcera péptica sangrante, polipectomía y tratamiento endoscópico de las hemorroides y de la fisura anal). Debe adquirir asimismo suficiente información sobre la endoscopia digestiva de alta complejidad (enteroscopia, cápsula endoscópica, colangiografía endoscópica retrógrada, papilotomía, extracción de cálculos biliares, coledoscopia, ecoendoscopia y ecografía endoanal, endomicroscopía confocal y técnicas de cromoendoscopia y magnificación).

5.2.2 Unidad de ecografía digestiva: La ecografía digestiva es una técnica de imagen de rutina, fundamental para el diagnóstico de las enfermedades digestivas. El residente debe adquirir conocimientos y habilidades suficientes para poder realizarla en su ejercicio profesional. Constituye, asimismo, un soporte de imagen fundamental para efectuar biopsias o punciones con aguja fina necesarias para el diagnóstico histológico y para procedimientos terapéuticos en las enfermedades digestivas.

5.2.3 Unidades de manometría, pHmetría y pruebas funcionales digestivas: La manometría esofágica y anal es fundamental en el diagnóstico de trastornos del aparato digestivo de gran prevalencia como la enfermedad por reflujo gastroesofágico, los trastornos motores esofágicos y trastornos relacionados con patología del suelo pélvico.

## 5.3. Ámbito formativo vinculado al trasplante hepático.

El trasplante hepático es un tratamiento estándar en pacientes con insuficiencia hepática aguda grave, con cirrosis hepática avanzada y con cáncer de hígado. Teniendo en cuenta la gran prevalencia de estas enfermedades el residente del Aparato Digestivo debe conocer las indicaciones y contraindicaciones de este procedimiento terapéutico.

## 5.4. Ámbito formativo vinculado a la unidad de cuidados intensivos y de pacientes con hemorragia digestiva:

La preparación teórica y técnica del residente del Aparato Digestivo en la asistencia de pacientes críticos, así como su participación en la atención de urgencias y el conocimiento de las complicaciones quirúrgicas son de gran importancia, por la elevada incidencia de complicaciones graves tanto en enfermedades del tubo digestivo, como en las enfermedades hepáticas y pancreáticas.

Especial mención merece la formación del residente en todo lo relativo al tratamiento de la hemorragia digestiva por tratarse de una eventualidad frecuente en las enfermedades gástricas, intestinales y hepáticas, en las que el especialista del Aparato Digestivo es el responsable fundamental del diagnóstico y en muchas ocasiones del tratamiento.

## 5.5. Ámbito formativo vinculado a unidades de proceso:

El enfoque multidisciplinar necesario para la prevención, diagnóstico y tratamiento de algunas entidades comunes lleva a la creación de unidades de proceso. Un ejemplo es el importantísimo papel que la especialidad de Aparato Digestivo desempeña en las Unidades de Enfermedad Inflamatoria Intestinal y de Oncología Digestiva. En los Hospitales que hayan desarrollado estas unidades, u otras vinculadas a proceso multidisciplinar, éstas constituirán ámbitos formativos para el residente de la especialidad, y de otras afines.

5.6 Ámbito formativo vinculado a consultas externas hospitalarias y áreas de atención primaria:

Existen numerosas enfermedades del aparato digestivo de gran relevancia por su alta prevalencia y complejidad que son diagnosticadas y tratadas preferentemente en régimen de consulta externa o en atención primaria (hepatitis crónica viral, esteatohepatitis no alcohólica, síndrome de intestino irritable, enfermedad por reflujo, enfermedades relacionadas con *Helicobacter pylori*). Por otra parte, gran parte del control de pacientes con enfermedades graves (cirrosis hepática, enfermedad inflamatoria intestinal, cáncer digestivo) se efectúa en régimen ambulatorio.

Por ello, es esencial que el residente del Aparato Digestivo realice su periodo formativo no solo en el hospital sino también en dispositivos de atención al paciente ambulatorio.

## 6. Técnicas diagnósticas y terapéuticas

6.1 Técnicas diagnósticas vinculadas a enfermedades del aparato digestivo:

Un adecuado ejercicio de la especialidad del Aparato Digestivo requiere la utilización de técnicas diagnósticas que todo especialista debe conocer, saber interpretar y, en algunos casos, ejecutar personalmente:

6.1.1 Técnicas no invasoras:

- a) Radiología convencional digestiva con y sin contraste.
- b) Tomografía computarizada, resonancia nuclear magnética y tomografía por emisión de positrones.
- c) Procedimientos para cuantificación de fibrosis en órganos digestivos.
- d) Arteriografía convencional y digital.
- e) Gammagrafía de órganos digestivos.
- f) Ecografía abdominal con y sin contrastes.
- g) Pruebas de aliento en enfermedades digestivas.
- h) Pruebas de digestión y absorción.
- i) Electrogastrografía percutánea.
- j) Determinación del tránsito intestinal.
- k) Interpretación de la significación de los marcadores virales en las enfermedades hepáticas inducidas por virus.

6.1.2 Técnicas invasoras:

- a) Paracentesis.
- b) Punción biopsia y punción con aguja fina de órganos digestivos bajo control por imagen.
- c) Biopsia hepática transyugular.
- d) Esofagoscopia, gastroscopia, enteroscopia, colonoscopia y rectoscopia.
- e) Cápsula endoscópica.
- f) Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y coledoscopia.
- g) Colangiografía transparietohepática.
- h) Ecoendoscopia y ecografía endoanal.
- i) Endomicroscopía confocal y técnicas de cromoendoscopia y magnificación.
- j) Técnicas manométricas digestivas, pHmetría e impedanzometría.
- k) Sondaje duodenal.
- l) Hemodinámica hepática.

6.2 Técnicas terapéuticas vinculadas a la especialidad de aparato digestivo:

El especialista del Aparato Digestivo debe conocer y, en determinados casos saber aplicar, los siguientes procedimientos terapéuticos especializados:

- a) Paracentesis evacuadora.

- b) Drenajes de colecciones abdominales guiadas por técnicas de imagen.
- c) Tratamientos endoscópicos de los tumores digestivos y de las lesiones premalignas.
- d) Técnicas endoscópicas hemostáticas primarias y secundarias.
- e) Colocación de prótesis endodigestivas.
- f) Dilatación de estenosis endoluminales.
- g) Esfinterotomía endoscópica.
- h) Ablación tumoral guiada por técnicas de imagen.
- i) Embolización y Quemoembolización de tumores.
- j) Gastrostomía endoscópica.
- k) Derivación portocava intrahepática percutánea transyugular.
- l) Tratamiento intraluminal de los procesos proctológicos.
- m) Derivaciones biliares endoscópicas y percutáneas guiadas por técnicas de imagen.
- n) Técnicas de rehabilitación del suelo pélvico.
- o) Bloqueo del ganglio celíaco guiada por técnicas de imagen.

### 7. Contenidos formativos de carácter transversal

Es recomendable que la formación incluida en este apartado se organice por la Comisión de Docencia, para todos los residentes de las distintas especialidades, cuando esto no sea posible se organizará a través de cursos, reuniones o sesiones específicas.

#### 7.1 Metodología de la investigación.

Durante su formación el residente de Aparato Digestivo debe ser capaz de entender y aplicar los conceptos centrales del método científico incluyendo la formulación de hipótesis los errores estadísticos, el cálculo de los tamaños muestrales y los métodos estadísticos ligados al contraste de hipótesis.

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

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

#### 7.2 Bioética.

Los residentes de Aparato Digestivo deben estar familiarizados con los principios de la bioética y la forma de deliberar sobre estos principios y sus consecuencias de manera que los valores puedan ser introducidos, junto con los hechos biológicos, en el proceso de toma de decisiones clínicas.

- a) Relación médico-paciente.

Consentimiento informado.  
Confidencialidad, secreto profesional y veracidad.

- b) Aspectos institucionales.

Ética, deontología y comités deontológicos.  
Comités éticos de investigación clínica y de ética asistencial.

### 7.3 Gestión clínica.

#### a) Aspectos generales.

Cartera de servicios.

Competencias del especialista en Aparato Digestivo.

Funciones del puesto asistencial.

Organización funcional de un servicio de Aparato Digestivo.

Equipamiento básico y recursos humanos.

Indicadores de actividad.

Recomendaciones nacionales e internacionales.

#### b) Gestión de la actividad asistencial.

Medida de la producción de servicios y procesos.

Sistemas de clasificación de pacientes.

Niveles de complejidad de los tratamientos y su proyección clínica.

#### c) Calidad.

El concepto de calidad en el ámbito de la salud.

Importancia de la coordinación.

Calidad asistencial: control y mejora.

Indicadores, criterios y estándares de calidad.

La seguridad del paciente en la práctica asistencial.

Evaluación externa de los procesos en Aparato Digestivo.

Guías de práctica clínica.

Programas de garantía y control de calidad.

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

### 7.4 Habilidades de comunicación:

Las habilidades de comunicación, con el paciente, con otros profesionales y con las instituciones y órganos directivos deben ser objeto de aprendizaje específico y continuo por considerar que son un medio necesario para conseguir una relación clínica óptima.

## 8. *Contenidos específicos de la especialidad del aparato digestivo: conocimientos*

Nota aclaratoria previa: la competencia profesional se define como un todo integrado por el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que debe adquirir el profesional para adquirir la competencia de que se trate, por lo que solo desde el punto de vista didáctico, y con el objeto de facilitar la organización y la supervisión del aprendizaje, se han dividido las competencias de éste programa en tres apartados:

Conocimientos: Lo que se debe saber (apartado 8).

Habilidades: Lo que se debe saber hacer (apartado 9).

Actitudes: Cómo se debe hacer y como se debe ser (apartado 10).

### 8.1 Conocimientos vinculados a la clínica y fisiopatología digestivas.

El residente de Aparato Digestivo, a través de la lectura de la literatura científica y el estudio supervisado y dirigido por su tutor debe adquirir amplios conocimientos teóricos que le sirvan de base para la toma de decisiones clínicas.

A estos efectos deberá ser capaz de:

Describir con precisión la anatomía y fisiología del aparato digestivo, incluyendo la regulación neurológica del tubo digestivo, la interacción de las diversas hormonas peptídicas y otros mensajeros químicos.



Comprender los mecanismos del dolor abdominal, la respuesta inmunitaria, el concepto de barrera intestinal frente a antígenos alimentarios y bacterianos presentes en la luz intestinal.

Comprender los mecanismos de respuesta inflamatoria y los de lesión y reparación tisular.

Comprender las bases del sistema inmunitario de la mucosa digestiva.

Comprender el transporte intestinal de agua y electrolitos, regulación neuro-humoral de la secreción y absorción intestinal.

Comprender la Fisiología de la flora intestinal, la interacción flora huésped y la digestión de nutrientes.

Comprender la regulación de la proliferación celular y los mecanismos de la oncogénesis.

Adquirir un conocimiento profundo de la etiología, la patogenia, la fisiopatología, la anatomía patológica, la epidemiología y sus manifestaciones clínicas.

Saber realizar un diagnóstico, un diagnóstico diferencial, la historia natural, las complicaciones, las alternativas terapéuticas, el pronóstico, el impacto social y económico y las potenciales medidas preventivas.

Dichas capacidades deben adquirirse respecto a las entidades nosológicas y síndromes que se relacionan en el anexo I a este programa.

## 8.2 Conocimientos vinculados a las técnicas diagnósticas y terapéuticas.

El médico residente de Aparato Digestivo debe conocer los fundamentos, la metodología, las indicaciones, la sensibilidad, la especificidad, los riesgos, las complicaciones potenciales, el coste y la rentabilidad de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos que se citan en el apartado 6 de este programa que debe aprender a practicar con pericia.

Así mismo debe adquirir un alto nivel de competencia en los procedimientos y técnicas mencionados en el apartado 6.2. de éste programa.

## 8.3 Conocimientos vinculados a las materias básicas, transversales y funcionales.

8.3.1 El residente de la especialidad de Aparato Digestivo debe adquirir conocimientos básicos sobre las siguientes disciplinas:

Farmacología, inmunología, anatomía patológica, biología celular y molecular, psicología, informática médica, así como de pediatría, a fin de facilitar el adecuado diagnóstico y tratamiento de las enfermedades digestivas infantiles.

8.3.2 El residente de la especialidad de Aparato Digestivo debe adquirir conocimientos profundos sobre:

Fundamentos fisiológicos del sistema digestivo y de sus métodos de estudio, incluyendo la fisiología de la integración neuro-endocrina inducida por los alimentos. Regulación neurológica del aparato digestivo y la comunicación intercelular.

La transducción de señales, los canales iónicos y receptores ligados a enzimas.

Inmunología de la mucosa digestiva y mecanismos de inflamación.

Conocimientos sobre los mecanismos de proliferación celular, apoptosis, señalización oncogénica. Biología de los procesos metastásicos.

Mecanismos moleculares de las neoplasias digestivas.

Fisiología y características del dolor abdominal. Diagnóstico diferencial y manejo terapéutico.

Nutrición y evaluación del estado nutricional. Apoyo nutricional. Trastornos de la conducta alimentaria, anorexia, bulimia, obesidad. Alergias alimentarias.

Manifestaciones digestivas de enfermedades generales, reumatológicas, oncológicas, renales, neurológicas, cardiovasculares, hormonales.

Trastornos digestivos y hepáticos del embarazo.

Preparación teórica y técnica en la asistencia de pacientes críticos, así como en la atención de urgencias, debido a la elevada incidencia de complicaciones graves en enfermedades del aparato digestivo.

Conocer las complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas con especial mención al tratamiento de la hemorragia digestiva por su frecuencia en las enfermedades gástricas, intestinales y hepáticas.

#### 9. *Contenidos específicos de la especialidad del aparato digestivo: habilidades*

##### 9.1 Habilidades vinculadas a niveles de responsabilidad.

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

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

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

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

Los niveles de responsabilidad antes citados se entienden sin perjuicio de lo previsto en el artículo 15 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, sobre la responsabilidad progresiva del residente y en concreto sobre la supervisión de presencia física de los residentes de primer año, respecto a las actividades y visado de documentos asistenciales en los que intervengan.

Al término de su formación, el médico residente de Aparato Digestivo debe de mostrar un adecuado nivel de habilidad y competencia:

En la interpretación macroscópica e histopatológica de las lesiones más frecuentes del aparato digestivo, conociendo la normalidad histológica de la mucosa de todo el tubo digestivo, así como del páncreas e hígado.

En las técnicas y procedimientos de preparación de las muestras para examen histopatológico.

En el reconocimiento de los patrones característicos de la inflamación, displasias, cáncer y las características evolutivas de las enfermedades digestivas más frecuentes sabiendo establecer la correlación de los hallazgos histológicos con la clínica del paciente, así como entender las limitaciones diagnósticas de la biopsia.

Debe ser competente en las pruebas radiológicas tanto para la evaluación de las enfermedades gastrointestinales, como las bilio-pancreáticas y hepáticas, incluyendo la radiología con contraste, los ultrasonidos, la tomografía axial computerizada, la resonancia magnética y la medicina nuclear.

En la diferenciación de los defectos estructurales y las anomalías de la motilidad, adquiriendo criterios sobre el orden lógico de los estudios radiológicos teniendo en cuenta el riesgo-beneficio y coste-eficacia.

Valorar las contraindicaciones y riesgos de las técnicas invasivas, participando en las sesiones conjuntas de radiólogos, clínicos y cirujanos.

Participar en la ejecución de los procedimientos de cirugía mínimamente invasiva, incluyendo las técnicas laparoscópicas y la de radiología vascular intervencionista, como la práctica de embolización arterial, tanto en el tratamiento del sangrado digestivo o tratamiento de tumores hepáticos, estudios hemodinámicos portales, implante de shunt intrahepáticos, así como procedimientos diagnósticos y terapéuticos realizados por vía transyugular o el tratamiento de las obstrucciones de la vía biliar o del tubo digestivo.

Saber aplicar en su práctica profesional los conocimientos relativos a las bases psico-sociales que afectan al paciente con trastornos digestivos, umbrales de sensación visceral.

Cambios inducidos por el stress sobre la neurobiología del sistema nervioso entérico, los aspectos sociales de la medicina, particularmente en lo que se refiere a la comunicación con pacientes, familiares y su entorno social.

Saber aplicar en su práctica profesional los conocimientos relativos a los métodos propios de la medicina preventiva y la salud pública, siendo capaz de participar en la planificación, programación y evaluación de programas de salud pública o en la evaluación de la calidad asistencial y estrategias de seguridad del paciente.

Valorar críticamente y saber usar las nuevas tecnologías y las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria y para diseñar y realizar los estudios estadísticos de uso más frecuente en la medicina interpretando los resultados y sabiendo hacer un análisis crítico de la estadística y su significación clínica.

#### 10. *Contenidos específicos de la especialidad del aparato digestivo: actitudes*

La formación integral del residente precisa que desarrolle actitudes positivas en los siguientes aspectos:

a) La sensibilidad frente a los principios éticos y legales del ejercicio profesional, para que sepa anteponer el bienestar físico, mental y social de sus pacientes a cualquier otra consideración.

b) El cuidado de la relación médico-paciente y de la asistencia completa e integrada del enfermo, aplicando en todo momento, los valores profesionales de excelencia, altruismo, sentido del deber, responsabilidad, integridad y honestidad en el ejercicio de la profesión.

c) El desarrollo de una actitud crítica acerca de la eficacia y el coste de los procedimientos utilizados, de sus beneficios y de sus riesgos, sobre los que deberá informar fielmente a sus pacientes.

d) La capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos y demostrables, teniendo en cuenta la jerarquía/prestigio de los autores y los textos en los que ha basado su formación.

e) La conciencia de la necesidad de utilizar los recursos sanitarios dentro de los cauces de la buena gestión clínica.

f) La colaboración con otros especialistas y profesionales sanitarios.

g) La capacidad de autocrítica con respecto a su propia experiencia, siendo capaz de aceptar la evidencia ajena.

h) La valoración de la importancia que tienen la medicina preventiva y la educación sanitaria.

i) Demostrar interés por el autoaprendizaje y la formación continuada.

#### 11. *Rotaciones*

11.1 Período de formación genérica (12 meses, computando período vacacional).

11.1.1 Primer año de residencia (12 meses, computando el período vacacional).

a) Rotación por Medicina Interna o especialidades médicas afines (UCI, Radiodiagnóstico, Cirugía, Oncología, Anatomía Patológica, Nutrición, u otras). Estas rotaciones deben distribuirse según las características propias del centro, y de acuerdo con el criterio del Tutor de Residentes. La duración mínima de cada una de estas rotaciones será de dos meses.

11.2 Período de formación específica (36 meses de duración total).

Se propone un esquema general de rotación, que en algunos aspectos puede adecuarse en cada centro (por ejemplo en el orden exacto de las rotaciones), pero al que globalmente deberá adecuarse la formación del residente.

11.2.1 Segundo año de residencia: clínica digestiva (sala de hospitalización, hospital de día, interconsultas hospitalarias). Se precisa una rotación mínima de doce meses.

11.2.2 Tercer año de residencia. Endoscopia, ecografía abdominal y exploraciones funcionales. Se precisa un período total de doce meses.

- a) Endoscopia básica: un mínimo de seis meses.
- b) Ecografía abdominal básica: un mínimo de dos meses.
- c) Endoscopia avanzada, ecografía abdominal avanzada, técnicas terapéuticas, exploraciones funcionales: un mínimo de tres meses.

11.2.3 Cuarto año de residencia.

a) Consultas externas: durante el último año el residente tendrá una responsabilidad de nivel 1 en la consulta al menos durante dos meses.

b) Unidades específicas de proceso: en dependencia de las condiciones locales el residente rotará por la Unidad de Semicríticos-Sangrantes, Unidad de Trasplante Hepático, Unidad de Cáncer Digestivo, Unidad de Enfermedad Inflamatoria Intestinal o bien otras unidades de proceso. Cada rotación abarcará un período mínimo de dos meses.

Idealmente, la asistencia intra y extra-hospitalaria debe poder simultanearse, a fin de mejorar el control y el seguimiento de los pacientes.

En la medida de lo posible debe favorecerse la realización, preferentemente en los últimos años de residencia, de períodos de rotación en otros hospitales, de acuerdo con la normativa vigente y con objetivos formativos específicos.

11.3 Formación en protección radiológica.

Los residentes de la especialidad de Aparato Digestivo deberán adquirir, de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», en los términos que se citan en el anexo II a este programa que se ajusta a lo previsto en Resolución conjunta, de 21 de abril de 2006, de las Direcciones Generales de Salud Pública y de Recursos Humanos y Servicios Económico-Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, mediante la que se acuerda incorporar en determinados programas formativos de especialidades en Ciencias de la Salud, formación en protección radiológica.

11.4 Rotación por atención primaria

De conformidad con lo previsto en la Resolución de la Dirección General de Recursos Humanos y Servicios Económico Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 15 de junio de 2006, el programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo es uno de los afectados por dicha rotación, que deberá articularse progresivamente en los términos previstos en la misma.

## 12. *Objetivos específicos por año de residencia*

12.1 Primer año de residencia.

Durante el período de rotación por medicina interna y especialidades médicas el residente de Aparato Digestivo debe:

12.1.1 Profundizar, mediante el estudio tutelado, en el conocimiento de las enfermedades más relevantes del área de la medicina interna, particularmente en las que concurren más frecuentemente en el paciente con enfermedades digestivas.

12.1.2 Tener la oportunidad de observar y manejar directamente pacientes que padecen enfermedades muy diversas y variadas, particularmente las respiratorias, las cardio-circulatorias, las renales, las endocrinas, las neurológicas, las metabólicas, las infecciosas, las hematológicas, las oncológicas y las reumatológicas de alta prevalencia.

12.1.3 En la rotación por cirugía digestiva debe profundizar en el diagnóstico, la estadificación, la historia natural, el manejo quirúrgico y el pronóstico de las neoplasias digestivas. Asimismo, debe consolidar sus conocimientos sobre las indicaciones, las contraindicaciones y el curso postoperatorio de los procedimientos quirúrgicos habituales. También debe adquirir conocimientos y habilidades en Proctología básica (niveles 2 y 3).

12.1.4 Familiarizarse con la interpretación de las técnicas de imagen y comprender sus ventajas y sus limitaciones en general, y desarrollar habilidades y conocimientos en aspectos más detallados y complejos de la interpretación de la radiografía simple de tórax, abdomen y de la tomografía axial computarizada abdominal (niveles 1 y 2).

12.1.5 Profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y la realización de una historia clínica y una exploración física completa y detallada, siendo capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.

12.1.6 Familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, sabiendo interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos.

12.1.7 Saber como debe seguirse la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades.

12.1.8 Desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los pacientes, incluyendo los ancianos y sus familiares, de forma que, al final del primer año, el residente debe ser capaz de realizar informes clínicos completos. Al terminar este período, el residente debe haber atendido con tutela directa, al menos, a 300 pacientes hospitalizados. Todas las actividades, incluida la atención urgente a los pacientes, deben llevarse a cabo directamente por el residente bajo la supervisión del tutor correspondiente (niveles 2 y 3).

## 12.2 Segundo año de residencia.

12.2.1 Durante su período de formación en clínica digestiva debe tener el mismo nivel de responsabilidad exigido en el primer año de residencia (niveles 1 y 2). Durante su período de rotación por la sala de hospitalización de Digestivo ha de tener la responsabilidad directa sobre, al menos, 150 pacientes hospitalizados que padezcan enfermedades digestivas diversas, por lo que debe formarse en:

a) El manejo general de los problemas digestivos más frecuentes, incluyendo el dolor abdominal, la diarrea, el estreñimiento, la hemorragia digestiva, la anemia, la ictericia, las náuseas y vómitos, los síntomas de reflujo gastro-esofágico, profundizando, mediante el estudio tutorizado, en el conocimiento teórico de las entidades nosológicas reseñadas en el anexo I.

b) La evaluación del riesgo operatorio de pacientes con enfermedades digestivas y el reconocimiento de las complicaciones digestivas de las enfermedades sistémicas y de los pacientes inmuno-deprimidos.

c) La identificación de los riesgos epidemiológicos de algunas enfermedades infecciosas, como las Hepatitis virales, aplicando las medidas profilácticas oportunas y desarrollando las habilidades de enseñanza y comunicación necesarias para mejorar la adherencia a los tratamientos aplicados a los pacientes.

d) La adquisición de habilidades para interpretar las técnicas de imagen aprendidas en la rotación correspondiente, especialmente en lo que se refiere a su correlación clínica.

e) El desarrollo de una capacidad adecuada para interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico, para practicar correctamente las técnicas de resucitación vital básica y avanzada, y para llevar a cabo punciones arteriales y venosas centrales, (niveles 1 y 2).

f) Adquisición de habilidades para el manejo del paciente con ascitis y desarrollar habilidades técnicas para la realización de paracentesis diagnóstica y terapéuticas.

### 12.3 Tercer año de residencia.

#### 12.3.1 Técnicas instrumentales:

Iniciar el entrenamiento en endoscopia y ecografía digestivas, debiendo capacitarse al menos en las técnicas instrumentales endoscópicas básicas, como esófago-gastroduodenoscopias y colonoscopias con toma de biopsias y realización de polipeptomías, con responsabilidad progresiva, llegando a comprender las indicaciones y las limitaciones de estas técnicas, así como en la ecografía digestiva diagnóstica (niveles 1 y 2).

#### 12.3.2 Exploración funcional digestiva:

En la Unidad funcional digestiva el residente debe alcanzar a comprender con detalle la fisiología digestiva y supervisar, realizar e interpretar pH-metrias esofágicas, manometrías esofágicas y ano-rectales, técnicas de Bio-feedback, (test funcionales gástricos), estudios de absorción y digestión, test de aliento espirado.

12.3.3 Unidades Especiales de Hospitalización (Unidad de Sangrantes, Unidad de Transplantes, Unidad de Inflammatoria Intestinal, UCI Digestiva o similares): En este aprendizaje ha de emplearse un período mínimo de cuatro meses, como parte de la formación específica digestiva, con los objetivos que se señalan a continuación:

- a) Adquirir experiencia en la supervisión y tratamiento de los pacientes críticos médicos y quirúrgicos (nivel 2).
- b) Comprender el papel de cada uno de los miembros de un equipo multidisciplinario e interactuar adecuadamente con ellos para optimizar el cuidado del paciente (nivel 1).
- c) Incrementar sus conocimientos y experiencia en el cuidado de los pacientes críticos y en el manejo de los problemas que más frecuentemente afectan a varios órganos (nivel 2).
- d) Conseguir experiencia en el tratamiento de los pacientes postoperados, incluido el soporte nutricional artificial y el manejo del dolor post-operatorio (nivel 2).
- e) Desarrollar conocimientos profundos en el tratamiento de los pacientes con una insuficiencia hepática, particularmente en el fallo hepático agudo (nivel 2).
- f) Lograr experiencia en el manejo de los distintos procedimientos de Nutrición Artificial: Nutrición Parenteral, Nutrición Enteral, tipos de vías de acceso venoso, tipos acceso enteral (incluye Gastrostomías percutáneas) tipos de sondas enterales, modos de nutrición artificial y sus bases fisiológicas, ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones. (nivel 1). Ser capaz de identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la Nutrición Artificial. (nivel 1).
- g) Desarrollar conocimientos, habilidades y experiencia en el abordaje de las emergencias digestivas, particularmente en relación con la Hemorragia Digestiva, Pancreatitis aguda y Enfermedad Inflammatoria Intestinal grave (nivel 1).
- h) Ser capaz de comunicarse de forma efectiva, apropiada y frecuente con los familiares del paciente, aprendiendo a proporcionar noticias y pronósticos adversos, y a explicar la inutilidad de ciertos tratamientos (nivel 1).
- i) Participar activamente en los debates éticos en relación con los pacientes críticos (niveles 2 y 3).

#### 12.3.4 Adquirir conocimientos y habilidades en hemodinámica hepática.

### 12.4 Cuarto año de residencia:

Los objetivos de este cuarto año son similares a los del tercero, pero con un nivel de responsabilidad mayor.

12.4.1 Técnicas instrumentales. Debe profundizarse en el conocimiento de técnicas endoscópicas como la CPRE, Eco-endoscopia, y la Enteroscopia (nivel 2) y en el uso de

las distintas terapias endoscópicas (colocación de prótesis, aplicación de técnicas hemostasiantes, punciones, polipectomias, mucosectomías, etc.) con nivel 2.

12.4.2 Sala de hospitalización. Como objetivos de la rotación por la sala de hospitalización digestiva el residente debe:

- a) Profundizar en los conocimientos y habilidades previstos en los apartados 8 y 9 de este programa.
- b) Tener la máxima responsabilidad en el manejo de los pacientes digestivos de todos los niveles de complejidad, incluyendo los aspectos más específicos del manejo del paciente hepático como las indicaciones y el cuidado del trasplante hepático, el estudio del paciente con hipertensión portal y síndrome hepatopulmonar, el paciente sangrante, o con enfermedad inflamatoria intestinal compleja, el tratamiento con inmunosupresores o terapia biológica, el manejo de pacientes con patología biliopancreática grave, la quimioterapia del cáncer digestivo (nivel 1).

12.4.3 Consulta externa hospitalaria: En este último año de formación el residente ha de tener responsabilidad directa (nivel 1) sobre enfermos ambulatorios (recomendándose una periodicidad semanal) y con los siguientes objetivos:

- a) Familiarizarse con los problemas digestivos del ámbito extrahospitalario, especialmente en los enfermos mayores y la transición desde la Pediatría.
- b) Aprender como estudiar y diagnosticar a los pacientes con problemas digestivos en el ambulatorio o en la consulta extrahospitalaria.
- c) Comprender con profundidad la historia natural de las enfermedades digestivas.
- d) Obtener experiencia en el cuidado continuado de los pacientes con problemas crónicos.
- e) Capacitarse para colaborar en los programas de rehabilitación, educación sanitaria y prevención de las enfermedades digestivas, con especial referencia al ámbito de la geriatría.
- f) Adquirir experiencia en la práctica digestiva ambulatoria.
- g) Desarrollar habilidades como especialista en la comunicación con otros profesionales sanitarios, para poder proporcionar un cuidado completo a todos los pacientes.
- h) Comprender el papel de los distintos miembros del equipo multidisciplinario de salud.
- i) Familiarizarse con los problemas administrativos y burocráticos derivados de la aplicación de determinados tratamientos y el control de los mismos.
- j) Aprender a relacionarse con la hospitalización domiciliaria y el hospital de día digestivo.

### 13. Guardias

Con carácter general las guardias tienen carácter formativo aconsejándose realizar entre cuatro y seis mensuales.

#### 13.1 Guardias durante el período de formación genérica.

Se realizarán guardias en unidades de urgencias y de medicina interna con un nivel de responsabilidad 3 (R1).

#### 13.2 Guardias durante el periodo de formación específica.

Con carácter preferente, se realizarán guardias en Medicina Interna con un nivel de responsabilidad 1, 2 ó 3, según las características del residente y año de formación. Si la unidad docente contara con guardias de digestivo, éstas se realizarán en esta unidad a partir del segundo año, si no fuera así, se efectuarán en el servicio de medicina interna.

A partir de la rotación por las Unidades Especiales (Sangrantes, Transplantes, o similares), si el Servicio dispusiera de estas, y hasta el final de la residencia se realizarán guardias en este área, reduciendo las guardias en medicina interna o en digestivo.

Los Hospitales que no cuenten con guardias de digestivo ni con unidades especiales, podrán llegar a acuerdos con las gerencias de otros hospitales de la misma Comunidad Autónoma para que los residentes puedan realizar algunas guardias en tales centros.

#### 14. Actividades asistenciales

##### 14.1 Aspectos generales.

Las habilidades prácticas mencionadas en los apartados anteriores, deben ser supervisadas de forma directa o indirecta, de manera que el médico residente, adquiera responsabilidad directa sobre los pacientes de forma progresiva en las siguientes áreas asistenciales:

14.1.1 Pacientes hospitalizados: el residente deberá usar apropiadamente las diferentes pruebas complementarias, realizando consultas a otras especialidades. Durante el último año de residencia debe ser capaz de ejercer como consultor para otros servicios y de participar en la planificación de los ingresos y las altas en el área de hospitalización.

14.1.2 Asistencia a pacientes ambulatorios durante el último año de residencia: a tal fin deberá asumir, con la oportuna supervisión, la responsabilidad del control de los enfermos atendidos en régimen ambulatorio, tanto en las primeras visitas, como en las revisiones.

14.1.3 Medicina de urgencia y cuidados intensivos e intermedios: a tal fin los residentes durante sus periodos de rotación por dichas áreas, se incorporarán al cuadro de guardias de las unidades correspondientes del centro.

##### 14.2 Cuantificación orientativa de las actividades asistenciales.

El número de procedimientos anuales que se estima necesario para conseguir una adecuada formación es:

###### 14.2.1 Primer año de residencia: (con supervisión de presencia física).

- a) Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 200.
- b) Informes de alta: 200 (debidamente visados por el personal de plantilla).
- c) Paracentesis diagnóstica/terapéutica: 15.
- d) Interpretación de radiografías simples de abdomen: 200.
- e) Interpretación de radiografía de tórax: 200.
- f) Interpretación de ECG: 200.
- g) Guardias de presencia física: en los términos previstos en el apartado 13.

###### 14.2.2 Segundo año de residencia:

- a) Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 100.
- b) Informes de alta: 100.
- c) Paracentesis diagnóstica/terapéutica: 10.
- d) Interpretación de tomografías computerizadas abdominales: 100.
- e) Interpretación de tránsito intestinal y enema opaco: 30.
- f) Interpretación de gammagrafía de órganos digestivos: 10.
- g) Interpretación de pruebas de aliento en enfermedades digestivas: 15.
- h) Interpretación de pruebas de digestión y absorción: 15.
- i) Guardias de presencia física: en los términos previstos en el apartado 13.

###### 14.2.3 Tercer año de residencia:

- a) Ecografía abdominal: 200.
- b) Técnicas manométricas digestivas, pHmetría e impedanciometría: 15.



- c) Técnicas de rehabilitación del suelo pélvico: 10.
- d) Esofagoscopia, gastroscopia, enteroscopia, colonoscopia y rectoscopia: 400 (al menos 150 gastroscopias y 150 colonoscopias).
- e) Técnicas endoscópicas hemostáticas primarias y secundarias: 50.
- f) Tratamientos endoscópicos de los tumores digestivos y de las lesiones premalignas: 50.
- g) Tratamiento intraluminal de los procesos proctológicos: 20
- h) Cápsuloendoscopia: 20.
- i) Dilatación de estenosis intraluminales: 20.
- j) Participación como ayudante en la realización de ecoendoscopia diagnóstica y terapéutica: 20.
- k) Punción biopsia y punción con aguja fina de órganos digestivos bajo control por imagen: 20.
- l) Participación como ayudante en colangiopancreatografía retrograda endoscópica: 100.
- m) Participación como ayudante en papilotomía endoscópica, extracción de cálculos, dilataciones y colocación de prótesis biliar: 25.
- n) Participación como ayudante en la colocación de prótesis endodigestivas: 15.
- o) Gastrostomía endoscópica: 10.
- p) Participación como ayudante en drenajes de colecciones abdominales guiadas por técnicas de imagen 20.
- q) Guardias de presencia física: en los términos previstos en el apartado 13.

#### 14.2.4 Cuarto año de residencia:

- a) Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 100.
- b) Asistencia a pacientes ambulatorios: Primeras consultas: 100 Revisiones: 200.
- c) Informes de alta: 100.
- d) Interpretación de procedimientos para cuantificación de fibrosis en órganos digestivos: 30.
- e) Interpretación del significado de los marcadores virales hepáticos: 200.
- f) Interpretación de técnicas de evaluación de la calidad de vida en enfermedades digestivas.
- g) Guardias de presencia física: en los términos previstos en el apartado 13.

### 15. Actividades científicas e investigadoras

#### 15.1 Aspectos generales.

El médico residente debe tomar conciencia durante el período de residencia de la necesidad de integrar la docencia y la investigación como partes indispensables en la labor médica. Para ello es esencial que participe activamente en las actividades de formación continuada y de investigación del Servicio y del Centro. En todo momento el residente debe incorporarse paulatinamente a los equipos de trabajo, con un nivel de responsabilidad progresivamente más alto, y en ningún caso su formación en esta área debe limitarse a aspectos meramente teóricos. Con más detalle debe:

- a) Participar activamente en el desarrollo de las sesiones clínicas del Servicio, en conjunto con otros Servicios y/o Unidades, y las generales de Hospital.
- b) Tomar parte activa en revisiones bibliográficas periódicas, otras actividades docentes del Servicio.
- c) Participar activamente en el desarrollo de las sesiones de investigación del Servicio.
- d) Desarrollar las capacidades y habilidades necesarias para llevar a cabo trabajos de investigación. En detalle, debe formarse en metodología de la investigación, y en aquellas materias complementarias como idiomas, y uso avanzado de herramientas informáticas.

e) Desarrollar las capacidades y habilidades necesarias para la comunicación de los resultados de los trabajos de investigación, tanto en el formato de comunicación a reuniones y congresos, como en la redacción y envío de trabajos científicos para su publicación.

f) Incorporarse a alguna de las líneas de investigación activas del centro, o en su caso contribuir al inicio de nuevas líneas. En cualquier caso, es importante que se inicie en los procedimientos para la obtención de recursos externos, especialmente en la solicitud de becas de investigación. Sería deseable que esta labor investigadora se orientara al desarrollo de un proyecto para la obtención del título de Doctor.

## 15.2 Cuantificación aproximada de las actividades científicas.

Este apartado constituye sólo una orientación general, que debe adaptarse por el tutor a las circunstancias locales de cada Centro.

### 15.2.1 Primer año de residencia.

- a) Asistir a las sesiones clínicas generales del hospital.
- b) Asistir con participación activa a las sesiones clínicas de los Servicios por los que rote.
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia de acuerdo con el Tutor; que deben incluir una formación en metodología de la investigación y materias auxiliares.
- d) Comenzar el programa de Tercer Ciclo y Doctorado.
- e) Asistir a Reuniones Científicas locales y/o nacionales.

### 15.2.2 Segundo año de residencia.

- a) Asistir a las sesiones clínicas generales del hospital.
- b) Asistir con participación activa a las sesiones clínicas de los Servicios por los que rote.
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia de acuerdo con el Tutor; que deben incluir una formación en metodología de la investigación y materias auxiliares.
- d) Continuar el programa de Tercer Ciclo y Doctorado.
- e) Contribuir con presentaciones a reuniones científicas locales, y asistir a reuniones nacionales.
- f) Participar en la elaboración de trabajos científicos.
- g) Incorporarse a las líneas de investigación del centro.

### 15.2.3 Tercer año de residencia.

- a) Asistir a las sesiones clínicas generales del hospital, participando con presentaciones en alguna ocasión.
- b) Presentación de sesiones en el Servicio de Aparato Digestivo, además de asistencia activa al resto de sesiones.
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia de acuerdo con el Tutor; que deben incluir una formación en metodología de la investigación y materias auxiliares. Estas actividades deben incluir asistencia a Cursos de Formación externos, auspiciados por otros Centros o por las Sociedades Científicas. Se valorará la necesidad de rotaciones externas en áreas específicas.
- d) Continuar el programa de Tercer Ciclo y Doctorado.
- e) Contribuir con presentaciones a reuniones científicas locales y nacionales, y valorar la asistencia a alguna reunión internacional.
- f) Participar en la elaboración de trabajos científicos, lo que debe seguirse de publicaciones.
- g) Continuar su actividad en las líneas de investigación del centro.

#### 15.2.4 Cuarto año de residencia.

- a) Asistir a las sesiones clínicas generales del hospital, participando con presentaciones en alguna ocasión.
- b) Presentación de sesiones en el Servicio de Aparato Digestivo, además de asistencia activa al resto de Sesiones.
- c) Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia de acuerdo con el Tutor; que deben incluir una formación en metodología de la investigación y materias auxiliares. Estas actividades deben incluir asistencia a Cursos de Formación externos, auspiciados por otros Centros o por las Sociedades Científicas. Se valorará la necesidad de rotaciones externas en áreas específicas. Si es posible, se valorará una rotación internacional.
- d) Continuar y si es posible concluir con el programa de Tercer Ciclo y Doctorado.
- e) Contribuir con presentaciones a reuniones científicas locales, nacionales y si es posible internacionales.
- f) Participar en la elaboración de trabajos científicos, lo que debe seguirse de publicaciones.
- g) Continuar su actividad en las líneas de investigación del centro.

### ANEXO I

#### Programa formativo de aparato digestivo

*(Relación de entidades nosológicas y síndromes a los que se refiere el apartado 8.1)*

##### 1. Enfermedades benignas del tubo digestivo.

Anomalías del desarrollo embriológico del tubo digestivo. Enfermedades de la mucosa oral, manifestaciones cutáneas de las enfermedades del aparato digestivo. Enfermedades del esófago. Divertículos esofágicos, gástricos y duodenales. Disfagia mecánica intra y extraluminal. La odinofagia, incluyendo las originadas por esofagitis química, actínica, infecciosa o péptica. Lesiones esofágicas por traumatismo mecánico. Síndrome de Boerhaave y el Síndrome de Mallory– Weiss. Hernias diafragmáticas, Hernias abdominales: inguinales y crurales, otras hernias, internas, ventrales, pélvica y perineales. Vólvulo gástrico. Enfermedades relacionadas con alteraciones de la secreción ácido-péptica. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y sus complicaciones incluyendo el Esófago de Barrett. Úlcera gastroduodenal y sus complicaciones, gastritis, otras gastropatías, duodenitis, síndrome de Zollinger-Ellison y otros estados de hipersecreción. Papel de la infección por *Helicobacter pylori* en las enfermedades digestivas. Hemorragia gastrointestinal. Síndrome diarreico agudo y crónico. Diarrea infecciosa bacteriana y viral, tuberculosis intestinal. Diarrea asociada al uso de antibióticos e infección por *Clostridium difficile*. Infestación por protozoos y helmintos intestinales. Trastornos eosinofílicos del tubo digestivo. Conceptos de mala digestión y de mala absorción. Sobrecrecimiento bacteriano. Síndrome de mala absorción y diarrea tropical. Enfermedad celíaca. Síndrome de intestino corto. Enfermedad de Whipple. Gastroenteropatía «pierde proteínas». Úlceras de intestino delgado y grueso. Apendicitis. Enfermedad diverticular del colon, Colitis colágena, endometriosis. Isquemia intestinal. Trastornos digestivos en pacientes inmunodeprimidos, relacionados y no relacionados con el Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Infecciones propias del SIDA en el tracto digestivo superior. La gastropatía del SIDA. Diferentes causas de diarrea en pacientes inmunodeprimidos. Enfermedades pancreáticas infecciosas, tóxicas y neoplásicas que se producen en el curso del SIDA. Significado clínico de la hiperamilasemia en pacientes con SIDA. Isquemia intestinal. Enfermedades del diafragma, del peritoneo, mesenterio y el eplon. Abscesos abdominales y fístulas digestivas. Enfermedades anorectales benignas. Hemorroides. Fisura anal, Abscesos y fístulas anales. Cáncer anal. Condilomas acuminados, estenosis anal.

## 2. Neurogastroenterología. Trastornos funcionales. Trastornos de la motilidad del Aparato Digestivo.

Disfagia motora, incluyendo la disfagia bucofaringea y la disfagia por trastornos neuromusculares esofágicos primarios y los secundarios a enfermedades del colágeno y de origen parasitario.. Trastornos de la función motora del tracto digestivo superior. Concepto del «eje cerebro-intestino» y mecanismos de control del vómito. Gastroparesia y dispepsia no ulcerosa. Indicaciones y limitaciones de los estudios de la motilidad. Tratamiento farmacológico y principios del tratamiento cognitivo-conductual en el manejo de la dispepsia funcional Bases psicosociales que afectan al paciente con trastornos digestivos, umbrales de sensación visceral. Cambios inducidos por el estrés sobre la neurobiología del sistema nervioso entérico. Funciones sensitiva y motora del intestino delgado y grueso. Estudio de la motilidad del intestino delgado y abordaje terapéutico de la disfunción motora del intestino. Síndrome de Intestino Irritable. Seudo obstrucción intestinal aguda y crónica. Colon catártico, inercia colónica, Patología de la defecación, trastornos morfológicos y de la función motora ano-rectal y de la pelvis que afectan a la defecación. El espasmo rectal. Agentes farmacológicos que modulan la sensibilidad y la motilidad gastrointestinal. Motilidad del tracto biliar disfunción del esfínter de Oddi, disquinesia biliar. Trastornos congénitos y adquiridos de la motilidad digestiva ocasionados por la diabetes, el escleroderma, la enfermedad tiroidea, procesos postquirúrgicos, el síndrome de seudoobstrucción intestinal y los trastornos de origen neurológico, incluyendo el síndrome de disautonomía. Trastornos de la motilidad del colon.

## 3. Tumores del tubo digestivo.

La homeostasis celular normal. La apoptosis, Regulación de la proliferación celular. La Oncogénesis. El proceso metastático. Interpretación patológica de las muestras de biopsias endoscópicas y percutáneas, reconocimiento y manejo de las lesiones displásicas. Principios de la quimio y radioterapia en tumores avanzados del tubo digestivo. Tumores benignos del esófago. Cáncer de esófago. Tipos histológicos, características epidemiológicas, factores de riesgo, bases biológicas y genéticas responsables del desarrollo del cáncer de esófago. Estadificación y selección del tratamiento. Tumores gástricos benignos, Cáncer gástrico. Linfomas digestivos. Tumores de intestino delgado. Tumor carcinoide digestivo. Pólipos de colon. Poliposis intestinales y poliposis familiar. Hipótesis adenoma-carcinoma. Abordaje del cribado del cáncer colorrectal (CCR) en población de riesgo intermedio y de alto riesgo. Estudio genético en CCR hereditario. Consejo genético. Factores de riesgo de CCR. Criterios terapéuticos de los pólipos de colon. Vigilancia post-polipectomía. Estadificación del CCR. Criterios terapéuticos. Cirugía del CCR. Síndromes post-quirúrgicos. Colitis por derivación. Tumores del estroma digestivo. Tumores endocrinos del páncreas y del tubo digestivo. Abordaje diagnóstico del cáncer gastrointestinal incluyendo procedimientos endoscópicos, radiológicos y de medicina nuclear. Estudios genéticos.

## 4. Enfermedad Inflamatoria Intestinal Crónica.

Diferenciación clínica y morfológica entre Colitis Ulcerosa (CU) y Enfermedad de Crohn (EC), y otras entidades como Colitis inclasificable o Colitis Microscópica. Diagnóstico diferencial con otras entidades que pueden cursar con diarrea crónica como enteropatías por AINEs, colitis actínica, enfermedad de Whipple, colitis por exclusión o la úlcera rectal solitaria. Interacción EIII y embarazo. Selección de procedimientos radiológicos, endoscópicos, serológicos y/o genéticos para el diagnóstico de la EIII. Complicaciones de la EIII, afectación anorectal de la EIII, incluyendo fisuras, fístulas, abscesos. Patrones fibroestenotantes del intestino, hemorragias, abscesos intraabdominales o fístulas entéricas propias de la EC. Megacolon tóxico en pacientes afectos de CU. Manifestaciones extraintestinales de la EII, incluyendo las oculares, dermatológicas, hepatobiliares, y del tracto urinario. Implicaciones de las mutaciones genéticas relacionadas con la EIII, consejo genético. Cribado coste-efectivo de cáncer colo-rectal en la EIII y criterios diagnósticos de

displasia en la CU. Plan terapéutico a la medida de la extensión y gravedad de la EIII y situación general de paciente, uso de agentes anticolinérgicos, antidiarréicos, quelantes de ácidos biliares, aminosalicilatos tópicos y orales, esteroides por vía rectal, parenteral y oral, inmunodepresores, antibióticos y probióticos, así como anticuerpos monoclonales. Soporte nutricional enteral. Indicaciones del tratamiento quirúrgico en la EIII, complicaciones tras la cirugía en la CU (reservoritis tras anastomosis ileoanales). Ileostomía, colostomía y reservorios. Conocimientos sobre el componente biopsicosocial de la enfermedad inflamatoria intestinal.

#### 5. Enfermedades bilio-pancreáticas.

Anomalías congénitas de las vías biliares intra y extrahepáticas y de la vesícula. Secreción biliar, circuito entero-hepático de la bilis. Colelitiasis. Colecistitis. Colecistitis alitiásica, colesterosis, adenomiomatosis y pólipos. Colangitis plégena. Infestación de la vía biliar por parásitos. Infecciones oportunistas. Evaluación y tratamiento de los síndromes más frecuentes como colestasis obstructiva, el cólico biliar, principios, utilidad y complicaciones de la cirugía biliar. Trastornos motores de la vesicular y vías biliares como la disquinesia biliar y la disfunción del esfínter de Oddi. Cáncer de vesícula y de vías biliares. Tumores e la ampolla de Vater. Selección de los procedimientos diagnósticos de imagen tales como la radiografía simple del abdomen, colecistografía, ecografía, tomografía axial computerizada, resonancia magnética y los estudios isotópicos. Indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de la colangiografía transparietohepática o la colangiografía retrógrada endoscópica. Interpretar sus hallazgos, así como las posibilidades diagnósticas y terapéuticas. Enfermedades del páncreas. Alteraciones de su desarrollo. La secreción pancreática y su estudio. Diagnóstico y bases genéticas moleculares de las enfermedades del páncreas con referencia especial a la pancreatitis hereditaria y la fibrosis quística. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos endoscópicos y radiológicos de las enfermedades pancreáticas. Interpretación de los test diagnósticos en el estudio de las enfermedades del páncreas. Estudio etiológico de la pancreatitis aguda, evaluación de su gravedad, manejo terapéutico, medidas de soporte hemodinámico, equilibrio hidroelectrolítico y control del dolor, soporte nutricional. Diagnóstico de las complicaciones, necrosis pancreática, necrosis infectada, colecciones líquidas intraabdominales, pseudoquistes. Indicación de la cirugía. Estudio etiológico de la pancreatitis crónica. Manejo terapéutico del dolor pancreático y de la insuficiencia pancreática endocrina. Identificación y tratamiento de las complicaciones, pseudoquistes, ascitis, obstrucción duodenal, colestasis, pseudoaneurismas, trombosis eje espleno renal. Principios del soporte nutricional tanto de los pacientes con pancreatitis crónica. Diagnóstico radiológico de las enfermedades del páncreas. Carcinoma e páncreas. Neoplasias quísticas mucinosas. Estadificación. Tratamiento quirúrgico. Quimio y radioterapia.

#### 6. Enfermedades del hígado.

Hepatitis aguda (viral, autoinmune, fármacos, tóxicos, etc.), diagnóstico bioquímico, serológico e histológico. Manejo de la Insuficiencia Hepática Aguda Grave (IHAG), incluyendo el manejo del edema cerebral, la coagulopatía y otras complicaciones asociadas. Hepatitis virales crónicas, diagnóstico bioquímico, serológico e histológico. Hepatopatías crónicas no virales, como la alcohólica, la hepatopatía grasa no alcohólica, hepatitis autoinmune, hemocromatosis enfermedad de Wilson y déficit de alfa-1-antitripsina. Trastornos hepatobiliares asociados con el embarazo. Fármacos antivirales e inmunosupresores en el tratamiento de diferentes hepatopatías, hepatopatías colestásicas incluyendo las colestasis congénitas, cirrosis biliar primaria, colangitis esclerosante, colangitis autoinmune. Cirrosis hepática prevención de complicaciones. Manejo de las complicaciones en fases avanzadas de la cirrosis: ascitis y/o síndrome hepatorenal, hidrotórax hepático, encefalopatía portosistémica, hemorragia digestiva secundaria a hipertensión portal síndromes hepatopulmonares, Conocer los factores que predisponen a la población cirrótica a las infecciones, en especial a la peritonitis bacteriana espontánea, su manejo terapéutico. Hepatocarcinoma, Importancia del cribado en población cirrótica.

Posibilidades terapéuticas. Enfermedades hepáticas asociadas con enfermedades sistémicas y embarazo. Evaluación pre y postoperatoria de pacientes con hepatopatía crónica. Interpretación anatómo-patológica de las entidades más frecuentes que afectan al hígado. Indicación e interpretación de los principales métodos de diagnóstico por la imagen, incluyendo ecografía, estudio hemodinámico portal, tomografía axial computarizada, resonancia magnética y angiografía. El empleo de procedimientos de la radiología vascular intervencionista. Enfermedades hepatobiliares pediátricas y congénitas. Problemas nutricionales asociados con la hepatopatía crónica.

#### 7. Trasplante hepático.

Selección, seguimiento y protocolización del estudio de pacientes en lista de espera de trasplante hepático. Conocimiento en el uso de los fármacos inmunosupresores. Cuidados del paciente post- trasplante, incluyendo el rechazo agudo, recurrencia de la enfermedad en el injerto, diagnóstico clínico y anatomopatológico del rechazo, su manejo terapéutico. Complicaciones infecciosas y oncológicas de la inmunosupresión. Reconocimiento de otras complicaciones del trasplante hepático como lesiones de la vía biliar y problemas vasculares. Problemas a medio plazo del trasplante hepático, incluyendo la enfermedad cardiovascular, la obesidad, la insuficiencia renal. Consideraciones éticas en diferentes escenarios del trasplante hepático.

#### 8. Endoscopia.

Fundamentos técnicos de la endoscopia digestiva. Organización y gestión de una Unidad de Endoscopia Digestiva. Gastroscopia diagnóstica y terapéutica. Técnicas de hemostasia endoscópica. Colonoscopia. Polipectomía. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Enteroscopia. Cápsuloendoscopia. Fundamentos de ecografía endoscópica. Prevención de los riesgos de la endoscopia digestiva. Manejo de las complicaciones de la endoscopia digestiva. Cromoendoscopia. Nuevas técnicas de imagen.

### ANEXO II AL PROGRAMA DE APARATO DIGESTIVO

#### Desarrollo del apartado 11.3 del programa

##### *Formación en Protección Radiológica*

Los residentes deberán adquirir de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», en las siguientes materias.

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

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos.

#### Duración de la rotación:

Los contenidos formativos de las anteriores letras a), b), c), d), e), f), g), h), i), se impartirán durante el primer año de especialización. Su duración será, entre seis y diez horas, fraccionables en módulos, que se impartirán según el plan formativo que se determine.

Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán progresivamente en cada uno de los sucesivos años de formación y su duración será entre dos y cuatro horas, destacando los aspectos prácticos.

#### Lugar de realización:

Los contenidos formativos de las letras a), b), c), d), e), f) g), h), i), se impartirán por lo integrantes de un Servicio de Radiofísica Hospitalaria/ Protección Radiológica/ Física Médica. Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán en una Institución Sanitaria con Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/Física Médica, en coordinación con las unidades asistenciales de dicha institución específicamente relacionadas con las radiaciones ionizantes.

#### Efectos de la formación:

La formación en Protección Radiológica en el periodo de residencia antes referida, se adecua a lo requerido en la legislación aplicable durante la formación de especialistas en ciencias de la salud, sin que en ningún caso, dicha formación implique la adquisición del segundo nivel adicional en Protección Radiológica, al que se refiere el artículo 6.2 del Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, para procedimientos intervencionistas guiados por fluoroscopia. (Orden SCO/3276/2007, de 23 de octubre, -BOE de 13 noviembre de 2007).

#### Organización de la formación:

Cuando así lo aconseje el número de residentes, especialidades y Servicios de Radiofísica/Protección Radiológica/Física Médica implicados, los órganos competentes en materia de formación sanitaria especializada de las diversas comunidades autónomas podrán adoptar, en conexión con las Comisiones de Docencia afectadas, las medidas necesarias para coordinar su realización con vistas al aprovechamiento racional de los recursos formativos.