

# GUIA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA ESPECIALIDAD DE APARATO DIGESTIVO

COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE  
LUGO

2017

**CONTENIDO:**

1-Objetivos generales y específicos

2-Competencias a adquirir por año de residencia y rotación/estancia formativa

3-Cronograma de rotaciones/estancias formativas

4-Actividades formativas del plan transversal común

5-Programación de atención continuada/guardias

6-Programación de sesiones clínicas y bibliográficas en las que participa el MIR

7-Oferta de actividades de investigación para su participación por los residentes

## 1-OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

### Objetivos docentes:

Se encuentran perfectamente regulados en el programa formativo oficial de la especialidad de Aparato Digestivo.

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:

#### - 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.

Un adecuado ejercicio de la especialidad del Aparato Digestivo requiere la utilización de técnicas diagnósticas y terapéuticas que todo especialista debe conocer, saber interpretar y, en algunos casos, ejecutar personalmente. El listado es muy extenso y se encuentra recogido con detalle en el programa formativo de la especialidad.

#### -Ámbitos formativos vinculados a exploraciones digestivas.

\*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 estándar (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).

\*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.

\*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.

#### -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.

#### -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.

#### -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.

#### -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.

-Contenidos formativos de carácter transversal:

Son conocimientos necesarios comunes para los M.I.R. de Aparato Digestivo y de otras especialidades, como son metodología de la investigación, bioética, gestión clínica, habilidades de comunicación y protección radiológica. La organización de las actividades docentes de estos contenidos recae en la Comisión de Docencia del hospital.

**Objetivos asistenciales:**

El objetivo fundamental del M.I.R. es formarse adecuadamente para el desempeño futuro de su trabajo como especialista en Aparato Digestivo. No obstante, hay dos circunstancias que obligan a que además exista un compromiso asistencial por parte del médico residente, como son la percepción de un salario y la necesidad de capacitación progresiva, que exige un cierto grado de autonomía progresiva en el desarrollo de su labor. Por ello, tanto en la jornada ordinaria como en la atención continuada (guardias), el residente tendrá un papel asistencial progresivamente mayor según va adquiriendo conocimientos, siempre determinado por el jefe de servicio, el tutor o el adjunto responsable en un momento dado, con el objetivo de alcanzar la plena autonomía en los últimos meses de su formación.

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

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

En el plan de formación se recogen los niveles que debe alcanzar el M.I.R. en cada actividad, en función del año de residencia y de la complejidad de dicha actividad.

En cuanto a la atención continuada o guardias médicas, se tratarán en el plan de formación.

### **Objetivos investigadores:**

En la actualidad no puede concebirse la formación médica especializada sin incluir en ella el aprendizaje de la metodología científica, tanto para el diseño de proyectos de investigación como para la lectura crítica de la bibliografía.

La gran carga asistencial existente, unida a los momentos actuales que vive la economía española, convierten este objetivo en el más complicado de conseguir. Es por ello por lo que será mucho más factible la labor investigadora en su vertiente clínica que en la experimental.

El Residente deberá ser, bajo el asesoramiento de los médicos de plantilla, el impulsor del envío y presentación de comunicaciones a congresos científicos de la especialidad. Parte de esta producción científica es susceptible también de ser publicada en revistas científicas. Se intentará favorecer pues la asistencia a congresos en los que el M.I.R. pueda presentar sus trabajos, así como a cursos monográficos de prestigio, de gran interés para su formación.

Si el Médico Residente deseara realizar su tesis doctoral, además de realizar los correspondientes cursos de doctorado, recibirá todas las facilidades posibles por parte del servicio para que pueda compaginar ambas tareas, lo cual ciertamente es bastante complicado.

Finalmente, aprovechando la ubicación en el Campus Universitario de Lugo de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Santiago de Compostela, se tratará de continuar la colaboración ya iniciada gracias a la cual el M.I.R., además de adquirir habilidades técnicas, podría desarrollar actividad investigadora.

### **Otros objetivos:**

Básicamente se puede resumir en no solo llegar a ser un buen médico sino también un médico bueno; ello no solo se consigue alcanzando la excelencia en el ámbito del conocimiento y las habilidades, sino también en el respeto al paciente y al resto del personal del hospital, así como mostrando compromiso y lealtad con la sociedad y con la institución.

## **2-COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR AÑO DE RESIDENCIA Y ROTACION/ESTANCIA FORMATIVA**

A continuación se describen las rotaciones que realizará el M.I.R. a lo largo de los cuatro años de formación). A diferencia del cronograma, que puede verse modificado en función de la disponibilidad de otros servicios y las rotaciones de otros M.I.R. de diferentes especialidades, en este plan no se esperan cambios salvo en las posibles rotaciones externas, que podrán variarse en función de las necesidades formativas e inquietudes del residente.

El plan está basado en la orden SAS/2854/2009, de 9 de Octubre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo (B.O.E: 26/10/2009).

Si bien en el mencionado plan se establece que el primer año sea de formación general en otros servicios y los tres restantes de formación específica en la especialidad, aprovechando la flexibilidad que se ofrece para adaptarlo a cada centro (siempre que se respeten la duración total de ambas partes), hemos creído conveniente retrasar las rotaciones por los servicios de UCI y Cirugía General al segundo y tercer año respectivamente por entender que de ese modo el residente contará en el momento de realizarlas con una base más sólida para sacar más aprovechamiento de ellas. No veíamos mucho sentido a una rotación en UCI sin una base sólida de Medicina Interna e incluso de Aparato Digestivo, y ya no digamos a una rotación en Cirugía sin antes conocer la patología digestiva y al menos las técnicas endoscópicas básicas.

### **Primer año de residencia:**

En el primer año el residente conseguirá hacer historias clínicas, explorar a los enfermos, hacer diagnósticos diferenciales y solicitar los estudios complementarios. Adquirirá conocimientos y actitudes para diferenciar a los enfermos con riesgo vital cuya actuación y vigilancia deben ser urgentes y continuas del resto de pacientes. Iniciación del conocimiento de las técnicas diagnósticas y terapéuticas, su indicación, complicaciones, etc. que se desarrollan en el ámbito de la especialidad

El M.I.R. iniciará su formación en el propio servicio durante al menos un mes. Ello le permitirá adaptarse a sus nuevos compañeros, a su servicio, y al funcionamiento en general del hospital, incluyendo el aplicativo informático.

A continuación efectuará rotará un total de seis meses en el Servicio de Medicina Interna, dos de los cuales serán en la sección de Enfermedades Infecciosas; en función de la disponibilidad y necesidades organizativas podría detraerse un mes para asignárselo a formación en Nutrición Clínica. Igualmente, podría sustituirse la rotación de Medicina Interna por Cardiología y Neumología.

Otra rotación de dos meses será en el Servicio de Radiodiagnóstico, donde se prestará especial interés a la formación en Radiología básica, radiología digestiva con contraste,

tomografía axial computerizada así como un primer contacto con la ecografía, de cara a familiarizarse con la técnica y sus indicaciones.

Se estima que al final de este primer año el M.I.R. inicie su formación en la Sala de Hospitalización de Aparato Digestivo, atendiendo a los enfermos ingresados y a las interconsultas de otros servicios incluyendo Urgencias.

### **Segundo año de residencia:**

A lo largo de este año deberá adquirir cierta autonomía en el manejo de los enfermos y capacidad de relación con los familiares. Realizará los informes clínicos y comenzará a adquirir la capacidad para el intercambio de opiniones con otros servicios. Comenzará a participar en las sesiones clínicas del Servicio.

La mayor actividad será de nuevo en el área de Hospitalización, para a continuación efectuar una rotación de dos meses en la Unidad de Cuidados Intensivos y al final del año tomar contacto con la endoscopia básica en la Unidad de Endoscopia, donde también se realizan las biopsias hepáticas percutáneas.

### **Tercer año de residencia:**

La mayor parte del mismo estará destinada a la formación en técnicas endoscópicas, fundamentalmente gastroscopia, ileocolonoscopia, erradicación de varices esofágicas y gastrostomía percutánea endoscópica. El objetivo es adquirir destreza en la realización de técnicas endoscópicas, tanto diagnósticas como terapéuticas, bajo supervisión directa pero con autonomía progresiva.

Durante este año el residente efectuará una rotación de dos meses en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo; ello le permitirá adquirir la experiencia necesaria en la indicación quirúrgica de las patologías de aparato digestivo, técnicas a realizar y posterior seguimiento de estos pacientes. Igualmente adquirirá nociones de proctología.

En este año el residente efectuará otra estancia de tres meses en el área de Hospitalización, aquí ya con un grado de autonomía muy superior.

### **Cuarto año de residencia:**

El objetivo es mejorar en la habilidad técnica y adquirir mayor autonomía, para concluir su formación siendo plenamente autónomo en las áreas de Hospitalización, Consultas Externas y Endoscopia básica.

En este último año se hará una rotación específica de dos meses de ecografía abdominal; en función de las circunstancias podrá hacerse en el propio servicio, en el Servicio de Radiodiagnóstico del hospital o en algún servicio de Aparato Digestivo de otro centro con reconocida solvencia en esta técnica.

El residente además se formará en enteroscopia por cápsula y monobalón, pruebas funcionales, CPRE, ecoendoscopia y demás técnicas diagnóstico-terapéuticas complejas.

En este año además efectuará su rotación por el área de Consultas Externas; en ella rotará por las consultas monográficas de Hepatología y Enfermedad Inflamatoria Intestinal, por la Clínica de Alto Riesgo si se instaura en el servicio, así como en la consulta general, donde deberá contar con una agenda propia. Cabe la posibilidad además, según se vaya implantando la normativa, de que el M.I.R. efectúe una rotación en algún Centro de Salud, donde además de focalizarse en los pacientes con problemas digestivos, podrá colaborar en el diseño de protocolos de derivación, sesiones clínicas, etc.

Para este último año se reservan unos meses, bien para el refuerzo de alguna posible carencia o para efectuar rotaciones externas en servicios que no pueda ofertar el hospital, dependiendo de las inquietudes del residente (por ejemplo trasplante hepático, hemodinámica portal, etc.).

### **3-CRONOGRAMA DE ROTACIONES/ESTANCIAS FORMATIVAS**

Se expone en formato tabla al final el cronograma de 4 generaciones de MIR por ser este el número total de años de formación de la Especialidad de Aparato Digestivo.

#### **Clave**

H: Hospitalización en planta de Digestivo. Incluye interconsultas y atención a Urgencias.

MI: Rotación Servicio Medicina Interna

MI-INF: Rotación en Sección de Enf Infecciosas del Servicio de MI

MI-ENDO: Rotación en el área de Nutrición de la sección de Endocrinología del Servicio de MI

AP: Rotación en Centro de Salud

RX: Rotación en Radiología: Radiología básica, baritada y TAC

UCI: Rotación en Cuidados Intensivos

EB: Endoscopia básica: gastroscopia, colonoscopia con polipectomía; PEG. Incluye formación en sedación y RCP avanzada

CG: Rotación en Servicio de Cirugía. Incluye área de hospitalización, quirófano (cirugía abierta y laparoscópica), proctología.

ECO: Ecografía abdominal diagnóstica e intervencionista. A realizar en Servicio de Radiodiagnóstico o en Servicio de Digestivo de otro centro

EA: Endoscopia avanzada y pruebas funcionales: Cápsula (L), CPRE (M), phmetría y manometría (X), CPRE (J), USE (V)

CE: Consultas externas: Hepatología/CAR (L), EII (M), Hepatología (X), General (J); General (V)

#### **Observaciones**

-Los dos últimos meses del cuarto año pueden ser en cualquier área según necesidades formativas/afinidades; pueden destinarse a estancias en otro centro, en cuyo caso se modificaría el orden de rotación del cuarto año según disponga el otro hospital.

-Para un mejor aprovechamiento de las mismas, se retrasan las rotaciones de UCI y CG al segundo y tercer año de formación respectivamente, al considerar necesaria una formación mínima en la especialidad de Aparato Digestivo en ambas y en Endoscopia en el caso de CG.

-Para formación en Oncología Digestiva, el MIR acudirá al Comité de Tumores Digestivos cuando esté en el Servicio de Digestivo

-Posibles rotaciones externas en el último año: TOH, Hemodinámica hepática, evaluación no invasiva de fibrosis hepática, clínica de alto riesgo de cáncer digestivo, etc

-Total formación general: 13 meses incluyendo AP (lo exigido son 12)

-Total en área de hospitalización propia: 12 meses (lo exigido son 12)

-Total en CE: 2-3 meses (lo exigido son 2)

-Total en endoscopia básica: 12 meses (lo exigido son 6)

-Total en ecografía: 2 meses (lo exigido son 2)

-Total en técnicas avanzadas: 4 meses (lo exigido son 3)

-Total en AP: 1-2 meses

	MIR 1	MIR2	MIR3	MIR4
MES 1	H	H	EB	ECO
MES 2	MI	H	EB	ECO
MES 3	MI	H	EB	EA
MES 4	MI	H	EB	EA
MES 5	MI-ENDOCR	H	EB	EA
MES 6	MI-INF	UCI	EB	EA
MES 7	MI-INF	UCI	EB	CE
MES 8	RX	EB	CG	CE
MES 9	RX	EB	CG	CE/AP
MES 10	H	EB	H	AP
MES 11	H	EB	H	H/E
MES 12	H	EB	H	H/E

## **4-ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMUN**

Se trata de las actividades impartidas en el centro para todos los MIR, independientemente de la especialidad. En su gran mayoría se imparten en horario de tarde durante el primer año de formación.

### **Formación complementaria recogida en programa formativo**

- Protección radiológica según normativa
- Metodología de investigación
- Bioética
- Habilidades de comunicación
- Gestión clínica

### **Formación complementaria opcional impartida en Hospital Universitario Lucus Augusti**

- Curso de Urgencias. Incluye Curso de RCP
- Curso de Electrocardiografía
- Curso de Radiología Básica

## 5-PROGRAMACION DE ATENCION CONTINUADA/GUARDIAS

Forman una parte muy importante de la formación del M.I.R. y en ellas el residente pasará de estar completamente tutelado a ir adquiriendo cierta autonomía según avanza su formación, aunque siempre supervisado.

En el plan de formación se indica que el número adecuado es de cuatro a seis al mes. La Comisión de Docencia del Hospital cree conveniente un número de cinco guardias, las cuales deberán librarse al día siguiente.

Durante el primer año de residencia las guardias se realizarán en el servicio de Urgencias. En los restantes años, las guardias serán de Medicina Interna, excepto cuando coincidan las rotaciones por los servicios de UCI y Cirugía General, en cuyo caso se harán en dichos servicios.

En el Hospital Lucus Augusti existen guardias de Endoscopia Digestiva para atender urgencias (hemorragia digestiva, cuerpos extraños, etc.). El MIR de A. Digestivo se integrará en ellas compatibilizándolas en el último año con las de Medicina Interna. En las guardias de Endoscopia estará presente en todo momento junto al MIR el Adjunto correspondiente.

A modo de resumen:

**Primer año:** Guardias en Servicio de Urgencias presenciales (5 mensuales)

**Segundo y tercer año:** Guardias de Medicina Interna presenciales. Guardias en UCI y Cirugía durante el periodo de rotación en dichos servicios (5 mensuales)

**Cuarto año:** Guardias de Medicina Interna y de endoscopia (5 mensuales).

## **6-PROGRAMACION DE SESIONES CLINICAS Y BIBLIOGRAFICAS EN LAS QUE PARTICIPARA EL MIR**

En el Servicio de Digestivo existen cuatro tipos de Sesiones, todas ellas obligatorias para los MIR, excepto cuando roten en otros servicios:

### **1-Sesión de planta de hospitalización:**

Se desarrolla todos los días a las 8:15 horas, siendo más breve los viernes por coincidir parcialmente en horario con la sesión conjunta con Cirugía. En ella se hace un resumen de los pacientes hospitalizados, con especial detenimiento en aquellos que planteen mayor complejidad. El MIR será el encargado de presentar los pacientes cuando coincida su estancia en el Área de Hospitalización.

### **2-Sesión conjunta con Servicio de Cirugía:**

Se celebra todos los Viernes a partir de las 8:30 y en ella se tratan todos los pacientes que plantean problemas médico-quirúrgicos. El MIR será el encargado de presentarlos si ha participado en la asistencia del paciente en cuestión.

### **3-Sesión Bibliográfica:**

Se revisan temas o artículos recientes de la Especialidad que se consideren de interés. Se celebra los Miércoles a las 9:00 horas y cada MIR debe impartir al menos una al mes.

### **4-Sesión General del Hospital:**

Tiene lugar todos los Jueves a las 13:30 horas. Son de obligada asistencia y cuando según calendario le corresponda al Servicio de Digestivo, el MIR debe ser el encargado de impartirla tras haberla preparado detenidamente con al menos un Adjunto del Servicio además del Tutor de Residentes. Es obligatorio que a lo largo de la formación el MIR imparta al menos una de estas sesiones.

Además de lo anterior, se está tramitando la posibilidad de realizar Sesiones Clínico-Anatómo Patológicas. Igualmente el MIR acude y participa en el Comité Clínico Multidisciplinar de Tumores Digestivos, que se reúne todos los Martes a las 8:00 horas

## **7-OFERTA DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION PARA SU PARTICIPACION POR LOS RESIDENTES**

Además de la asistencia a cursos y sesiones en el hospital, los integrantes del servicio mantienen su competencia mediante la asistencia a cursos y congresos de ámbito nacional e internacional, presentando también ponencias y comunicaciones en los mismos. Igualmente participan en la redacción de publicaciones científicas. Es obligado que los M.I.R. también realicen estas actividades de formación.

El servicio dispone de una biblioteca propia ubicada en la Unidad de Endoscopia, con una selección actualizada de los libros más relevantes de la especialidad. Ello, junto con las revistas disponibles en formato papel en la biblioteca del hospital (planta 3) y la gran colección de revistas en formato electrónico que el Servicio Gallego de Salud pone a disposición de todos los profesionales de sus hospitales, garantizan que el M.I.R pueda acceder a toda la información necesaria para estar completamente al día en el conocimiento de cualquier patología.

Además de lo anterior el personal del Hospital Lucus Augusti recibe el soporte de la Fundación Ramón Domínguez para la Investigación el Desarrollo y la Innovación biosanitaria. A través de ella el investigador recibe asesoramiento para el diseño de estudios, se gestionan las fuentes de financiación y en general se presta todo el soporte necesario para poder desarrollar actividad investigadora.

Finalmente, dadas las características de la especialidad de Aparato Digestivo con una importante carga tecnológica en constante desarrollo, y aprovechando la existencia en la ciudad de Lugo de la Facultad de Veterinaria dependiente de la Universidad de Santiago de Compostela, está previsto continuar con las actividades desarrolladas hasta la fecha sobre modelos animales (especialmente porcino), especialmente para el desarrollo y perfeccionamiento de material auxiliar de endoscopia digestiva.