

Cualificación profesional de los Técnicos Superiores de Anatomía Patológica

Dr. Juan Manuel RUIZ LISO* y Dr. Enrique DE ÁLAVA**

* *Complejo hospitalario de Soria*

** *Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca*

RESUMEN

A lo largo de los años 2003 y 2004 estuvimos elaborando la cualificación profesional de los Técnicos Superiores de Anatomía Patológica y Citología, dentro de la Familia de Sanidad, como expertos tecnológicos y formativos (Dr. Arbiza). Nuestro trabajo fue cribado posteriormente de acuerdo con la normativa ministerial por organizaciones sindicales, empresariales, profesionales y administración pública.

Su redacción se basó en las titulaciones y certificados existentes, información de sectores productivos, la información de otros países de la UE, la experiencia de los expertos y la propia metodología que el Ministerio diseñó para homogeneizar el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En el planteamiento inicial se propuso la creación complementaria de 3 cualificaciones que enriquecieran y especializaran a estos técnicos superiores en Citopatología, Biología Molecular (B.M.) y Tanatopraxia, propuesta que fue rechazada por los responsables educativos a pesar del interés mostrado por el área sanitaria. Hoy, los técnicos que precisan formarse en B.M. se tienen que autoformar en los propios servicios de anatomía patológica y en los centros de investigación específicos. Los técnicos responsables de las necropsias tampoco encajan en su formación integral con la cualificación de tanatopraxia que fue publicada posteriormente.

De cualquier forma, los técnicos, de acuerdo con la resolución ministerial de Octubre del 2005, tienen un gran campo de actuación y competencias profesionales, siempre bajo la supervisión del facultativo correspondiente.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de cerca de dos años y en reuniones periódicas en el Ministerio de Educación tuvimos la oportunidad de colaborar en el desarrollo de lo que a nivel docente se denomina Cualificación Profesional en Anatomía Patológica y Citología dentro de la –también se denomina así– Familia Profesional de Sanidad.

Estos estudios se encuadran dentro de un nivel profesional de grado 3, correspondiente a estudios superiores dentro de la Formación Profesional.

Una de las mayores dificultades en la redacción de este texto, además de la adecuación a la formación técnica de la patología del siglo XXI, fue el adaptarnos al lenguaje y tiempos verbales que debía tener su estructura “sintáctica-literaria”. Tuvimos que combinar, por tanto, el desarrollo de las cualificaciones adaptado a un modelo preestablecido de construcción curricular.

Debíamos definir la competencia general de estos estudios y lo que se denominan “unidades de competencia” en que se estructuran, sabiendo que las mismas debían tener una independencia relativa entre sí.

Por la novedad que quizás para muchos representa esta forma de configurar los estudios de una profesión, hemos considerado que sería de gran interés incluir las bases en que asientan estos estudios profesionales.

En primer lugar se define la competencia de los niveles profesionales en el que está previsto incluir como nivel 6, el grado de DOCTOR.

NIVELES



Figura 1

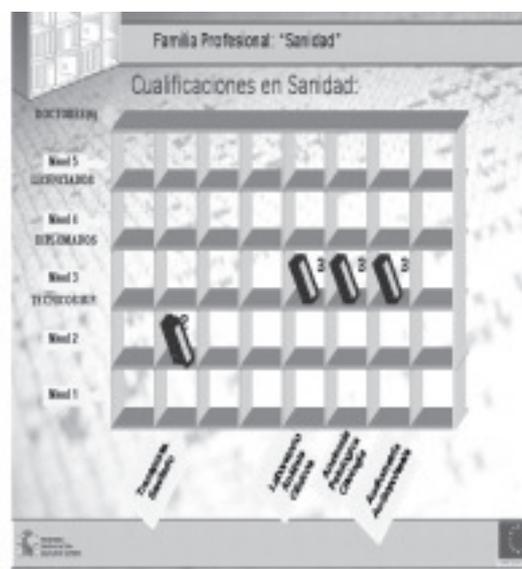


Figura 2

Profesiones reguladas

El sector sanitario es uno de los sectores productivos que presenta mayor diversidad de profesiones reguladas, tanto en el nivel de formación profesional como en el universitario. La Ley 44/2003, del 21 de noviembre, referente a la ordenación de las profesiones sanitarias, define como profesionales del área sanitaria de formación profesional a los siguientes grupos:

De grado superior: quienes ostentan los títulos de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología, en Dietética, en Documentación Sanitaria, en Higiene Bucodental, en Imagen para el Diagnóstico, en Laboratorio de Diagnóstico Clínico, en Ortoprotésica, en Prótesis Dentales, en Radioterapia, en Salud Ambiental y en Audioprótesis.

De grado medio: quienes ostentan los títulos de Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería y en Farmacia

Definición de cualificación profesional

La cualificación profesional es el **“conjunto de competencias profesionales con significación en el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral”** (Ley 5/2002 de las Cualificaciones y de la Formación Profesional).

Se entiende que una persona está cualificada cuando en su desempeño laboral obtiene los resultados esperados, con los recursos y el nivel de calidad debido.

Desde un punto de vista formal, la cualificación es el conjunto de competencias profesionales (conocimientos y capacidades) que permiten dar respuesta a ocupaciones y puestos de trabajo con valor en mercado laboral, y que pueden adquirirse a través de formación o por experiencia laboral.

La competencia se define como **“el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y del empleo”** (Ley 5/2002 de las Cualificaciones y de la Formación Profesional).

La competencia de una persona abarca la gama completa de sus conocimientos y sus capacidades en el ámbito personal, profesional o académico, adquiridas por diferentes vías y en todos los niveles, del básico al más alto.

A su vez, la citada norma conceptualiza la unidad de competencia como el **“agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial”**.

El Consejo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP), incorpora tanto las competencias técnicas –las específicas de esa cualificación y las transversales a otras– como también las competencias clave.

Las competencias clave son aquellas que permiten a los individuos adaptarse a un entorno laboral cambiante: permiten obtener buenos resultados durante la actividad profesional en diferentes dominios o contextos sociales. Constituyen pues la clave para la flexibilidad profesional o funcional de los trabajadores al posibilitar su movilidad, ya sea dentro de un mismo campo ocupacional o de un campo a otro.

El SNCP en FP persigue identificar cuáles son las competencias requeridas para el empleo, por lo que tiene en cuenta tanto las competencias profesionales técnicas como las competencias clave, no ligadas a disciplinas o campos de conocimiento concretos, pero imprescindibles para la inserción laboral.

Estructura de la Cualificación Profesional

A cada cualificación se le asigna una competencia general, en la que se definen brevemente los cometidos y funciones esenciales del profesional.

Se describen también el entorno profesional en el que puede desarrollarse la cualificación, los sectores productivos correspondientes, y las ocupaciones o puestos de trabajo relevantes a los que ésta permite acceder.

La Unidad de Competencia

Cada cualificación se organiza en unidades de competencia. La unidad de competencia es el agregado mínimo de competencias profesionales, **susceptible de reconocimiento y acreditación parcial**.

Cada unidad de competencia lleva asociado un **módulo formativo**, donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia.

Esta estructura permite evaluar y acreditar al trabajador cada una de sus unidades de competencia (obtenidas mediante la formación o la práctica laboral). De este modo, puede acumularlas hasta conseguir la acreditación de la cualificación completa mediante un **Título de Formación Profesional o un Certificado de Profesionalidad**.

Estructura de la Unidad de Competencia (Figura 3)

Cada unidad de competencia tiene un formato normalizado que incluye los datos de identificación –denominación, nivel, código alfanumérico– y las especificaciones de esa competencia.

La unidad de competencia se subdivide en **realizaciones profesionales**. Describen los comportamientos esperados de la persona, objetivables por sus consecuencias o resultados, para poderla considerar competente en esa unidad.

NIVELES	COMPETENCIAS
1	Competencia es un conjunto reducido de actividades simples, dentro de procesos normalizados. Conocimientos y capacidades limitados.
2	Competencia en actividades determinadas que pueden ejecutarse con autonomía. Capacidad de utilizar instrumentos y técnicas propias. Conocimientos de fundamentos técnicos y científicos de la actividad de proceso.
3	Competencia en actividades que requieren dominio de técnicas y se ejecutan con autonomía. Responsabilidad de supervisión de trabajo técnico y especializado. Comprensión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y del proceso.
4	Competencia en un amplio conjunto de actividades complejas. Diversidad de contextos con variables técnicas científicas, económicas u organizativas. Responsabilidad de supervisión de trabajo y asignación de recursos. Capacidad de innovación para planificar acciones, desarrollar proyectos, procesos, productos o servicios.
5	Competencia en un amplio conjunto de actividades muy complejas ejecutadas con gran autonomía. Diversidad de contextos que resultan, a menudo, impredecibles. Planificación de acciones y diseño de productos, procesos o servicios. Responsabilidad en dirección y gestión.
6	DOCTORES

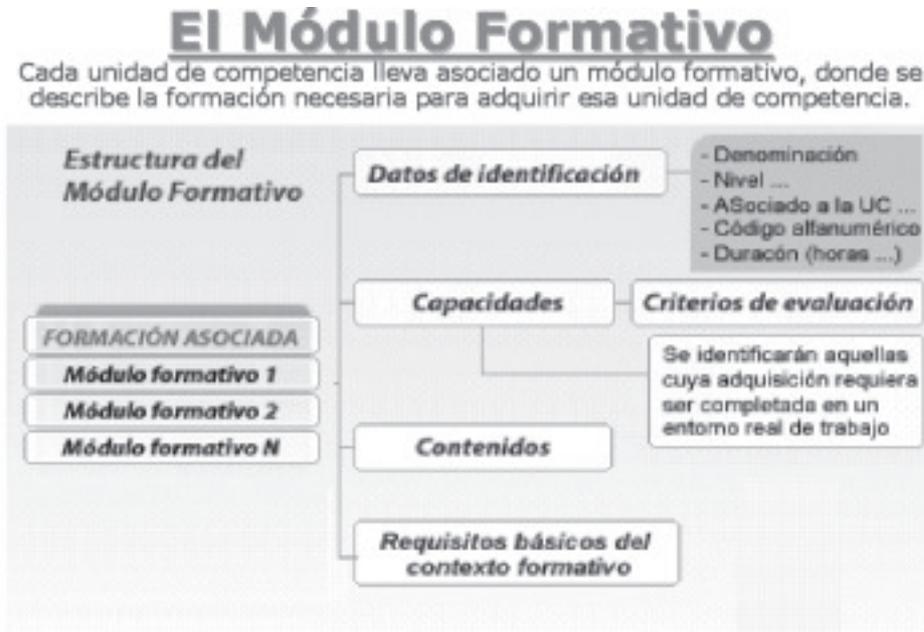
Figura 3

Los **criterios de realización** expresan el nivel aceptable de la realización profesional para satisfacer los objetivos de las organizaciones productivas y, por tanto, constituyen una guía para la evaluación de la competencia profesional.

El **contexto profesional** define, con carácter orientador, los medios de producción, productos y resultados del trabajo, información utilizada o generada y cuantos elementos similares se consideren necesarios para enmarcar la realización profesional.

El Módulo Formativo (Figura 4)

Cada unidad de competencia lleva asociado un módulo formativo, donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia.



DESARROLLO DE LA CUALIFICACIÓN

En base a estas premisas y con la base de anteriores cualificaciones realizadas prácticamente hace 10 años, sometimos los conocimientos actuales que debían tener los Técnicos de Anatomía Patológica y Citología a un debate interno a lo largo de 20 meses con los responsables del Ministerio a través del INCUAL (Instituto Nacional de Cualificaciones) cuyos parámetros –posteriormente– fueron cribados por los agentes sociales del sector (patronal y sindicatos) y en última fase por los consultores externos. El Consejo General de Formación Profesional es quien en una última fase lo evalúa, propone y presenta al Gobierno para su aprobación. Evalúa y hace el seguimiento de las acciones que se desarrollan en materia de formación profesional.

Después de más de 36 meses fue publicado el documento que a continuación resumimos en el B.O.E. y que constituye la base curricular de los estudios de este colectivo. En todos los puntos quedó muy claro que estos técnicos –TSAP–, cualquier actividad a desarrollar, lo era a través de la autorización o supervisión de un patólogo. El verbo “colaborar” es el que más utilizamos dentro del margen de autonomía que a nivel de cada servicio o unidad se preste a estos profesionales.

El Perfil Profesional del Formador de estos profesionales es quizás la mayor batalla que debe desarrollarse por parte de la SEAP y de sus asociados. Tenemos unos profesionales que teóricamente tienen adecuada su formación a los conocimientos que deben poseer, pero muy alejados del perfil práctico que deben desarrollar, llegando a nuestros servicios y unidades –salvo honrosas excepciones– muchos de ellos sin ningún conocimiento práctico y formándose como tales en los propios servicios clínicos y por los TSAP de los mismos.

Conseguimos introducir en este apartado –dado que existen numerosos docentes de TSAP que no han trabajado en un servicio de anatomía patológica– una cierta garantía (¿?) de profesionalidad con esta terminología:

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de (*) una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología, que se acreditará mediante la forma siguiente:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

() de gestionar; de realización de necropsias clínicas o médico legales; el procesamiento integral y los complementarios del material biológico para su estudio por el patólogo; de aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular; de realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías de líquidos y secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción, bajo la supervisión del facultativo, etc.....(en relación con la Unidad de Competencia de que se trate).*

Este papel, de acuerdo con estos criterios solo lo podría realizar una persona licenciada y formada en el campo de la Anatomía Patológica. La realidad es bien diferente.

Por otro lado y dada la dificultad de encontrar especialistas para nuestros hospitales con el marcado incremento de trabajo en nuestros servicios, se plantea la posibilidad real de que las biopsias no descriptivas sean incluidas para su procesamiento, en la mesa de tallado, por los técnicos bajo la supervisión del facultativo correspondiente, manteniendo las quirúrgicas y descriptivas a los patólogos, de acuerdo con la legislación actual que así lo permite.

Competencia general:

Es el resumen condensado de la actividad de los TSAP en un contexto prácticamente de diccionario terminológico. Es difícil expresar el contenido de sus competencias y más aun a través de una frase que no tuviera puntos en su redacción, haciéndolo de esta forma:

Colaborar en el procesado de biopsias y en la realización de necropsias clínicas o forenses, preparar, seleccionar y hacer aproximación diagnóstica de citologías, aplicando las técnicas de inmunohistoquímica y biología molecular de manera que sirvan como soporte al diagnóstico clínico o medicolegal, organizando y programando el trabajo, cumpliendo criterios de calidad del servicio y de optimización de recursos bajo la supervisión facultativa correspondiente.

Unidades de competencia:

Como hemos visto anteriormente, son aquellos estudios dentro de la cualificación, que son susceptibles de ser reconocidos individualmente.

- UC1. Gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología
- UC2. Colaborar en la realización de necropsias clínicas o médico legales, bajo la supervisión del facultativo.
- UC3. Realizar el procesamiento integral y los complementarios del material biológico para su estudio por el patólogo.
- UC4. Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas, bajo la supervisión del facultativo.

- UC5. Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías de líquidos y secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción, bajo la supervisión del facultativo.
- UC6. Realizar el registro fotográfico de piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico, bajo la supervisión del facultativo.
- UC7. Aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular, bajo la supervisión del facultativo.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el sector sanitario, en organismos e instituciones del ámbito público y en empresas privadas, tanto en atención primaria como en especializada, así como en centros de investigación. Realiza su trabajo bajo la supervisión del facultativo correspondiente.

Su actividad profesional esta sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Sectores productivos:

Sector sanitario y médico-legal.

Subsectores: laboratorio de citología. Servicio ó laboratorio de patología. Unidad de biología molecular. Institutos anatómico-forenses. Tanatorio.

Unidades de histología y/o anatomía patológica veterinaria

Centros de investigación

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

- Técnico superior en anatomía patológica y citología.
- Técnico especialista en anatomía patológica y citología
- Citotécnico.
- Ayudante de forense.
- Prosector de autopsias clínicas y médico-legales.
- Colaborador y asistente en biología molecular.
- Colaborador y asistente de investigación

Formación asociada: 930 horas

Es el número mínimo de horas que consideramos imprescindible para formar a un TSAP con la subdivisión horaria que en cada Módulo Formativo incluimos en relación con sus contenidos.

Módulos Formativos:

- MF1. Gestión de una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología. (30 horas)
- MF2. Necropsias y macroscopía. (150 horas)
- MF3. Procesado citológico y tisular. (210 horas)

MF4. Citología ginecológica. (210 horas)

MF5. Citología de líquidos, secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción. (210 horas)

MF6. Fotografía macro y microscópica. (60 horas)

MF7. Técnicas de inmunohistoquímica y biología molecular. (60 horas)

Es probable que sorprenda el hecho de incluir tan solo 60 horas en el MF7, aunque debemos tener presente que se nos pide un TSAP “general” con la perspectiva –según realizamos la cualificación– de creación de tres cualificaciones, podríamos decir de “especialidad” o complementarias, correspondientes a **citodiagnóstico, biología molecular y “mozo-prosector”** de autopsias que posteriormente se fusionó o entroncó con la cualificación de **“tanatopraxia”**.

La cualificación de Biología Molecular, posteriormente y tras haber trabajado en su desarrollo, se consideró por los otros sectores intervinientes en la cualificación, que debería ser transversal y no podía monopolizarla exclusivamente los TSAP sino que debería ser una cualificación a “compartir” con Análisis Clínicos /Bioquímica, Hematología y Microbiología. Al mismo tiempo, por las características de estos estudios no podíamos incluir más horas en los módulos formativos.

De esta forma y tras haber desarrollado el resto de las unidades y módulos formativos, consideramos que es en el seno de nuestra especialidad una “asignatura pendiente” de desarrollar de forma más integral en el colectivo de los TSAP.

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR UNA UNIDAD DE UN LABORATORIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y CITOLOGÍA

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

- RP1: Gestionar los ficheros de pacientes o usuarios de un servicio sanitario en función de las necesidades de atención y la tecnología disponible.
- RP2: Participar en el plan de almacenamiento, reposición y adquisición del material fungible e instrumental utilizado en el área de trabajo.
- RP3: Colaborar en la programación y el mantenimiento de los equipos, interpretando la información científica y técnica de los aparatos y los procedimientos de utilización de los mismos, de manera que se posibilite la ejecución de las actividades propias del área de trabajo.
- RP4: Procesar la información manejando los datos disponibles en el sistema informático, coordinando conexiones informáticas con otros centros o laboratorios.
- RP5: Colaborar en la programación del servicio y el seguimiento del plan de prevención de riesgos.
- RP6: Colaborar en el desarrollo de la garantía de calidad en la realización de las pruebas del laboratorio de anatomía patológica y citología.

Contexto profesional:

Información utilizada y generada.

Solicitudes analíticas. Historias y fichas clínicas. Protocolos técnicos de trabajo. Normas de mantenimiento de equipos. Normas para el control de calidad. Normas de seguridad. Albaranes. Facturas. Volantes de Sociedades Médicas.

Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica sobre:

- Ley General de Sanidad
- Ordenación de Profesiones Sanitarias
- Protección de datos de carácter personal.
- Prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación.

La autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Control externo a través del programa de garantía de calidad en patología de la Sociedad Española de Anatomía Patológica.

Protocolo de circuitos de material biológico en patología.

Bibliografía de consulta especializada.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: COLABORAR EN LA REALIZACIÓN DE NECROPSIAS CLÍNICAS O MÉDICO LEGALES, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

- RP1: Registrar los datos del cadáver, según los protocolos previamente establecidos.
- RP2: Colaborar en la realización de la necropsia clínica, siguiendo los protocolos establecidos y las indicaciones del patólogo / forense.
- RP3: Asistir al patólogo / forense en el estudio macroscópico de los órganos y vísceras necrópsicas, necesarias para los diferentes estudios.
- RP4: Realizar la identificación, la conservación y el envío de las piezas necrópsicas al laboratorio de patología, según los protocolos establecidos.

Contexto profesional:

Información utilizada o generada:

Protocolo normalizado en la realización de la necropsia. Métodos de conservación y fijación de las piezas obtenidas. Distribución de las piezas. Procedimientos normalizados de limpieza de material y equipos. Normas de seguridad y normas para el control de calidad. Solicitud de la necropsia. Autorización de la necropsia y, si fuera preciso, de la apertura craneal. Datos de identificación del cadáver. Historia clínica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL PROCESAMIENTO INTEGRAL Y LOS COMPLEMENTARIOS DEL MATERIAL BIOLÓGICO PARA SU ESTUDIO POR EL PATÓLOGO

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

- RP1: Asistir al patólogo en la selección de los bloques a tallar de piezas necrópsicas, quirúrgicas y/o de biopsias.
- RP2: Procesar los bloques para su estudio histopatológico, siguiendo los protocolos establecidos.
- RP3: Distribuir los bloques para su estudio en las diferentes áreas, siguiendo los protocolos establecidos.
- RP4: Cortar los bloques, utilizando el micrótopo adecuado.

RP5: Obtener preparaciones siguiendo los protocolos establecidos.

RP6: Realizar el procesamiento de las piezas con objeto de obtener preparaciones aptas para el estudio ultramicroscópico, siguiendo los protocolos establecidos.

RP7: Asistir al patólogo en el estudio microscópico, inmunohistoquímico y/o ultraestructural de las preparaciones.

Contexto profesional:

Información utilizada o generada:

Procedimientos normalizados en el tallado de piezas de diversa procedencia. Métodos de fijación y deshidratación. Métodos de inclusión en parafina o en resina poliéster. Procedimientos de tinción, montaje y aclarados de preparaciones. Procedimientos de elaboración de preparaciones para ultramicroscopio. Métodos normalizados de observación microscópica óptica y electrónica. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de materiales y equipos. Normas para el control de calidad y normas de seguridad. Historia o ficha clínicas. Ficheros. Listados y hojas de trabajo. Protocolos técnicos de trabajo. Normas de mantenimiento de los equipos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LA SELECCIÓN Y APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA DE CITOLOGÍAS GINECOLÓGICAS, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los frotis recibidos.

RP2: Procesar los frotis, siguiendo los protocolos establecidos al efecto.

RP3: Realizar la correcta selección y aproximación al diagnóstico de las diferentes citologías

RP4: Registrar y archivar los resultados y las extensiones cumpliendo los protocolos de limpieza y desinfección establecidos por las unidades de medicina preventiva y riesgos laborales.

Contexto profesional:

Información utilizada o generada:

Procedimientos de homogenización, concentración y recuento celular. Procedimientos de fijación, deshidratación, tinción y montaje de frotis celulares. Diferentes técnicas de tinción. Protocolo normalizado de observación al microscopio óptico. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de material y equipos. Normas de seguridad y de control de calidad. Normas de mantenimiento de los equipos. Protocolos técnicos de trabajo. Solicitudes de petición. Historias o fichas clínicas. Libro de registro. Hojas de trabajo. Ficheros de preparaciones y resultados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: REALIZAR LA SELECCIÓN Y APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA DE CITOLOGÍAS DE LÍQUIDOS Y SECRECIONES CORPORALES, IMPRONTAS Y MUESTRAS NO GINECOLÓGICAS OBTENIDAS POR PUNCIÓN, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar extensiones celulares de las muestras recibidas.

RP2: Realizar, en los casos necesarios, el recuento celular, según los protocolos previamente establecidos.

- RP3: Procesar los frotis de líquidos, secreciones corporales, improntas y las muestras no ginecológicas obtenidas por punción, siguiendo los protocolos establecidos al efecto.
- RP4: Realizar la correcta selección y aproximación al diagnóstico de las citologías de líquidos y secreciones corporales, así como de las muestras no ginecológicas obtenidas por punción.
- RP5: Registrar y archivar los resultados y las preparaciones, cumpliendo los protocolos de limpieza y desinfección establecidos por las unidades de medicina preventiva y riesgos laborales.

Contexto profesional:

Información utilizada o generada:

Procedimientos de homogenización, concentración y recuento celular. Procedimientos de fijación, deshidratación, tinción y montaje de frotis celulares. Diferentes técnicas de tinción. Protocolo normalizado de observación al microscopio óptico. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de material y equipos. Normas de seguridad y de control de calidad. Normas de mantenimiento de los equipos. Protocolos técnicos de trabajo. Solicitudes de petición. Historias o fichas clínicas. Libro de registro. Hojas de trabajo. Ficheros de preparaciones y resultados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: REALIZAR EL REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PIEZAS Y PREPARACIONES A NIVEL MACROSCÓPICO, MICROSCÓPICO Y ULTRAMICROSCÓPICO, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

- RP1: Preparar el material y el equipo fotográfico en función del tipo de fotografías a realizar.
- RP2: Realizar fotografías y microfotografías, dependiendo del objeto de estudio, siguiendo los protocolos de registro fotográfico del servicio.
- RP3: Revelar las fotografías realizadas, en el laboratorio fotográfico, hasta la obtención de copias y ampliaciones.
- RP4: Registrar los negativos, fotografías y diapositivas, según los códigos asignados y de acuerdo a los criterios organizativos del servicio.

Contexto profesional:

Información utilizada o generada:

Técnicas de revelado de película. Técnicas de obtención de copias y ampliación de fotografías a partir de los negativos. Técnicas de archivo.

Instrucciones de manejo, seguridad y conservación de los equipos fotográficos.

Instrucciones de manejo, seguridad y conservación de los equipos informáticos con programa de imágenes digitales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: APLICAR TÉCNICAS DE INMUNOHISTOQUÍMICA, INMUNOFLUORESCENCIA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, BAJO LA SUPERVISIÓN DEL FACULTATIVO

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

- RP1: Realizar técnicas de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia por indicación del facultativo.

RP2: Realizar las técnicas de amplificación (PCR reacción en cadena de polimerasa y variantes) solicitadas por el patólogo.

RP3: Analizar los productos de PCR por indicación del patólogo.

RP4: Realizar técnicas de citogenética molecular bajo supervisión del facultativo responsable.

Contexto profesional:

Información utilizada o generada:

Procedimientos normalizados en las técnicas de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia: Métodos de fijación, deshidratación, dilución, desnaturalización, hibridación y síntesis. Técnicas de extracción, purificación y manipulación de ácidos nucleicos. Técnicas de amplificación (PCR y variantes). Técnicas de hibridación (citogenética molecular) Métodos de visualización de anticuerpos. Procedimientos de tinción, montaje y aclarados de preparaciones. Procedimientos de elaboración de preparaciones para inmunohistoquímica, inmunofluorescencia, PCR (y variantes) y citogenética. Hibridación. Métodos normalizados de observación microscópica óptica e inmunofluorescente. Procedimientos normalizados de limpieza y esterilización de materiales y equipos. Especificaciones informativas en los kits, cebadores, DNA molde, nucleótidos y tampones de los reactivos utilizados. Instrucciones específicas de control de calidad y normas de seguridad. Normas de controles de residuos. Historia o ficha clínicas. Ficheros. Listados y hojas de trabajo. Normas de mantenimiento de los equipos.

MÓDULOS FORMATIVOS

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DE UNA UNIDAD DE UN LABORATORIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y CITOLOGÍA

Asociado a la UC1: Gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología.

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1. Analizar la estructura organizativa del sector sanitario y de su ámbito concreto de trabajo.
- C2. Analizar la documentación sanitaria indicando sus aplicaciones, describiendo su adecuada utilización y tramitación en función del tipo de servicio o institución de acuerdo con la legislación vigente.
- C3. Manejar aplicaciones informáticas relacionadas con la gestión de un laboratorio de anatomía patológica y citología.
- C4. Analizar las diferentes técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias en un laboratorio de anatomía patológica.
- C5. Confeccionar listas de pedidos y facturas, en función de las necesidades del laboratorio.
- C6. Analizar la normativa vigente sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos, de aplicación en su ámbito profesional.
- C7. Analizar el programa de garantía de calidad para la realización de las pruebas del laboratorio de anatomía patológica.

Contenidos:

- Organización sanitaria.
- Seguridad, higiene y prevención de riesgos en el laboratorio de anatomía patológica.
- Gestión del laboratorio de anatomía patológica y citología.
- Medios informáticos.
- Garantía de calidad en el laboratorio de anatomía patológica y citología.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología, que se acreditará mediante la forma siguiente:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: NECROPSIAS Y MACROSCOPIA

Asociado a la UC2: Colaborar en la realización de necropsias clínicas o médico legales, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Realizar el proceso de preparación de la autopsia clínica y/o médico-legal seleccionando los documentos, instrumental e instalaciones necesarias.
- C2: Describir las fases de la autopsia del cadáver en todas sus fases con indicación de los hallazgos macroscópicos.
- C3: Describir los estudios macroscópicos y el correcto tallado de los órganos eviscerados.

Contenidos:

- Anatomía general humana.
- Correlación macro-microscópica.
- Legislación y documentación de autopsia.
- La sala de autopsias: material y medios.
- Normas y procedimientos de seguridad en la sala de autopsias.
- Estudio y tareas previos a la apertura del cadáver: preparación y observación externa del cadáver.
- Estudio de la cara y cavidad bucal.
- Generalidades descriptivas y artefactos macroscópicos.
- Procedimientos de apertura de cavidades del tronco.
- Anatomía patológica macroscópica de la mama, pared torácica y abdominal y tejido linfoide.
- Extracción de órganos torácicos y abdominales.

Estudio del genital masculino.

Apertura y estudio de la cavidad craneal y sistema nervioso.

Últimos estudios sobre el cadáver y recomposición del mismo.

Anatomía patológica macroscópica del aparato locomotor y médula ósea.

Disección y estudio de órganos supradiafragmáticos.

Anatomía patológica macroscópica del aparato respiratorio, aparato cardiocirculatorio y tiroides.

Disección y estudio de órganos abdominales.

Anatomía patológica macroscópica del aparato digestivo, bazo, aparato urinario, aparato genital femenino y glándulas suprarrenales.

La autopsia forense o médico-legal.

La ecopsia

Protocolos de envío de muestras de autopsias a los laboratorios de anatomía patológica, medicina legal y toxicología.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
- Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realización de necropsias clínicas o médico legales, que se acreditará mediante la forma siguiente:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PROCESADO CITOLÓGICO Y TISULAR

Asociado a la UC3: Realizar el procesamiento integral y los complementarios del material biológico para su estudio por el patólogo.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1. Analizar las características de las muestras biópsicas, necrópsicas y citológicas registrando, codificando y distribuyendo las mismas a las unidades correspondientes.
- C2. Analizar los procesos previos a la fijación de muestras citológicas, en función de cada tipo de muestra.
- C3. Realizar los procedimientos de fijación y tinción de citologías, en función de cada tipo de muestras.

- C4. Realizar los procedimientos de descripción macroscópica, tallado y fijación de la pieza biopsica.
- C5. Analizar los procedimientos para la fijación e inclusión de “bloques”, en función de la muestra biopsica.
- C6. Analizar los procedimientos para realizar la microtomía de tejidos, precisando las técnicas de corte necesarias en función del “bloque” y protocolo a realizar.
- C7. Analizar las secuencias que conforman el proceso de tinción de cortes de tejidos, determinando las operaciones precisas que permitan obtener preparaciones aptas para su estudio por el patólogo.

Contenidos:

El laboratorio de patología y citología.
Normas de seguridad en el laboratorio.
Operaciones físico-químicas básicas en el laboratorio de patología y citología.
Estudio microscópico.
Procesado básico de tejidos.
Microtomía.
Coloración y tinción.
Procesos básicos en citología.
Tinciones especiales para microorganismos en histología y citología.
Histoquímica

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
- Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².
- Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con capacidad de realizar el procesamiento integral y los complementarios del material biológico para su estudio por el patólogo, que se acreditará mediante la forma siguiente:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: CITOLOGÍA GINECOLÓGICA

Asociado a la UC4: Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1. Analizar frotis cérvico-vaginales describiendo los patrones de normalidad celular.
- C2. Analizar frotis cérvico-vaginales, describiendo sus características hormonales y su correlación con los datos clínicos.
- C3. Analizar frotis cérvico-vaginales describiendo los signos de alteración debidos a procesos inflamatorios-infecciosos e identificando el agente causal.
- C4. Analizar imágenes citológicas cérvico-vaginales precisando las características de la patología tumoral.
- C5. Analizar frotis citológicos de muestras de mama, describiendo los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.
- C6. Analizar las características citológicas de las preparaciones de ovario, describiendo los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.
- C7. Analizar las características citológicas de muestras de vulva, útero y trompas, precisando los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.

Contenidos:

Citología e Histología General
Anatomía, fisiología e histología del aparato genital femenino.
Anatomía, fisiología e histología de la glándula mamaria.
Patología general aplicada a la citología.
La exploración ginecológica.
Técnicas de obtención de muestras en ginecología.
Técnicas de tinción y diagnóstico.
Recursos tecnológicos en citología general.
Citopatología del aparato genital femenino.
Citopatología de la glándula mamaria.
Citología de líquido amniótico.
Bases de la medicina preventiva y predictiva en la mujer.
Epidemiología del cáncer genital femenino y de la mama.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
- Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².
- Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: CITOLOGÍA DE LÍQUIDOS, SECRECIONES CORPORALES, IMPRONTAS Y MUESTRAS NO GINECOLÓGICAS OBTENIDAS POR PUNCIÓN

Asociado a la UC5: Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías de líquidos y secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 210 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1. Analizar frotis de secreciones y líquidos corporales y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción describiendo los patrones de normalidad celular.
- C2. Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo los signos de inflamación.
- C3. Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo los patrones de degeneración celular.
- C4. Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de líquidos y secreciones y de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo las características de anormalidad tumoral de las células.

Contenidos:

Obtención de muestras en estructuras y vísceras anatómicas accesibles a los métodos de punción-aspiración.

Conductos, cavidades, vísceras huecas y zonas sin contenido tisular productoras de líquidos, derrames o susceptibles de inducir secreciones.

Técnicas de obtención de muestras:

Recursos tecnológicos para la obtención de muestras. Conceptos básicos.

Citología de vías respiratorias.

Citología del tubo digestivo.

Citología de vías urinarias.

Citología de otros derrames serosos y sinoviales.

Citología de líquido ascítico.

Citología de líquido ceforraquídeo.

Citología de líquido pleural.

Citología de masas palpables.

Citología de órganos no palpables o masas profundas.

Citología del hígado.

Citología del páncreas.

Citología de los riñones, adrenales, retroperitoneo y testículos.

Citología del hueso y los órganos hematopoyéticos.

Citología de la órbita y globo ocular.

Citología del sistema nervioso central.

Citologías intraoperatorias.

Recursos tecnológicos en citología general.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
- Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².
- Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías de líquidos y secreciones corporales, improntas y muestras no ginecológicas obtenidas por punción, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: FOTOGRAFÍA MACRO Y MICROSCÓPICA

Asociado a la UC6: Realizar el registro fotográfico de piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico, bajo la supervisión del facultativo.

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1. Realizar registros fotográficos de preparaciones y piezas de patología.
- C2. Realizar el revelado y positivado de las imágenes obtenidas.
- C3. Analizar las características del distinto tipo de material iconográfico para realizar las operaciones de registro y archivo.

Contenidos:

Equipos para registro iconográfico.
Descripción y manejo de cámaras fotográficas
Bases físicas de la fotografía.
Técnicas fotográficas y videográficas.
La fotografía en patología y citología.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.
- Laboratorio de fotografía de 30 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de realizar el registro fotográfico de piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante la forma siguiente:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 7: TÉCNICAS DE INMUNOHISTOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Asociado a la UC7: Aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular, bajo la supervisión del facultativo

Duración: 60 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1. Analizar las técnicas de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia que requieren las diversas muestras biológicas en función de su orientación diagnóstica por las técnicas de tinción ordinarias.
- C2. Describir la secuencia de las técnicas de amplificación de los ácidos nucleicos.
- C3. Describir los productos que se obtienen de la técnica de PCR.
- C4. Describir las técnicas básicas de los estudios citogenéticos moleculares en patología (técnicas de hibridación).
- C5. Describir los protocolos técnicos de utilización de equipos e instalaciones específicos o especiales dentro de la investigación patológica.

Contenidos:

Fundamentos biológicos de inmunohistoquímica.
Aspectos técnicos de inmunohistoquímica.
Conceptos básicos de biología molecular.
Técnicas moleculares de hibridación.
Estudios especiales complementarios.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de al menos 2 m² por alumno.

- Laboratorio de anatomía patológica y citología de 60 m².
- Laboratorio de microscopía de 60 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular, bajo la supervisión del facultativo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de licenciado relacionada con este campo profesional.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

Técnicos de Patología Molecular

Introducción

El equipo humano es la parte más importante de un laboratorio de Patología Molecular (PM), y su selección es clave para el funcionamiento del mismo.

Un aspecto débil del sistema sanitario y del sistema de ciencia y tecnología español lo constituye la falta de personal técnico bien formado en ciertas áreas y con capacidad suficiente para afrontar los continuos cambios tecnológicos. En el campo de la Anatomía Patológica esta carencia se manifiesta especialmente en la falta de técnicos con formación suficiente en Patología Molecular (PM). Es labor del director del laboratorio de PM seleccionar, capacitar (por motivos funcionales, legales y de calidad) y ‘fidelizar’ al personal. En relación al personal adecuado y necesario para la realización, interpretación y puesta al día de las técnicas de biología molecular, debemos considerar dos aspectos, su titulación y número.

Necesidad de técnicos de Patología Molecular (PM)

Un laboratorio de PM requiere un responsable del laboratorio, que puede ser un patólogo quirúrgico con sólida formación en Patología Molecular Diagnóstica, aunque en algunos servicios, este perfil está cubierto por biólogos moleculares o citogenetistas. Además se necesita un perfil funcional de técnico de laboratorio (especificamos su titulación más adelante) con formación en Biología Molecular, que trabaje con exclusividad y a tiempo completo. Sus funciones serían: realización de las técnicas de rutina de laboratorio, extracción de ácidos nucleicos, gestión del banco de tejidos y de las bases de datos, coordinación con el quirófano, control de stocks de reactivos, gestión del programa de control de calidad, calibración y mantenimiento de los aparatos.

Una actividad a menudo relacionada con la PM son los biobancos, que en nuestro ámbito son muchas veces bancos de tumores y tejidos. Debido a la importancia y volumen de material almacenado en un banco de tejidos se genera una gran cantidad de trabajo que requiere una preparación y cantidad de personal a su cargo suficiente. La cantidad de personal necesario varía obviamente con el volumen de casos generados, pero consideramos que para un banco de un hospital de tercer nivel debería existir como mínimo un técnico de laboratorio a tiempo completo y un especialista en Anatomía Patológica a tiempo parcial. En el caso de bancos con varios años de evolución y con gran volumen de muestras y distribución de las mismas a otros grupos, o bien en el caso de nodos organizadores de bancos más pequeños a nivel local o autonómico creemos imprescindible la existencia de 1 ó

2 técnicos de laboratorio (uno de ellos con conocimientos de manejo informático de datos) y un técnico superior especialista en Anatomía Patológica a tiempo completo, con formación específica.

Plan formativo

En nuestra experiencia encontrábamos un vacío formativo en el currículo de los técnicos de grado superior de rama sanitaria, específicamente de Anatomía Patológica y Citología. El R.D. 538/95 por el que se establecía el título y las enseñanzas mínimas no hacía referencia a competencias profesionales relacionadas con la rutina de un laboratorio de Patología Molecular. Por ejemplo el plan formativo de los técnicos de rama química en Análisis y Control incluye módulos más relacionados con la organización del laboratorio o con el análisis químico e instrumental (ver R.D. 811/93 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas). En el caso de los técnicos de grado superior de rama sanitaria de Diagnóstico Clínico, se incluye un módulo de Fundamentos y técnicas de análisis bioquímicos (ver R.D. 551/95 por el que se establece el currículo). Creemos que sería útil incluir algunos de estos módulos, o bien un módulo específico de patología molecular diagnóstica, en el currículo del técnico de grado superior de Anatomía patológica y Citología, para que adquiriera las competencias profesionales necesarias para trabajar adecuadamente en un laboratorio de PM Diagnóstica.

Otras acciones de mejora

Un eje de actuación es la creación de una masa crítica mínima de investigadores y técnicos de ayuda a la investigación, con un establecimiento de una carrera profesional no ligada a sistemas funcionariales. Las diversas administraciones impulsan la incorporación de recursos humanos por medio de diferentes contratos: los postdoctorales Sara Borrell (de perfeccionamiento en investigación en salud), los Miguel Servet (para la contratación de investigadores en el SNS), o los contratos de técnicos de apoyo a la investigación en el SNS (sin epónimo), entre otros. Gracias a ellos se están incorporando técnicos de grado superior a laboratorios de PM centrados en la investigación o en el diagnóstico molecular. Las comunidades autónomas, como por ejemplo la de Castilla y León, han incorporado técnicos de grado superior de Anatomía patológica y Citología a varios hospitales del sistema regional de salud. Éstos están implicados en la gestión de los biobancos/bancos de tumores, dan apoyo a las técnicas de PM diagnóstica, y a los proyectos de investigación que se desarrollan en el ámbito hospitalario.