

Patología Forense en España. De dónde venimos y hacia dónde vamos

Beatriz Aguilera Tapia, Marta C. Cohen, Ignasi Galtés Vicente, Pedro Manuel Garamendi González, Julio Irigoyen Alba, Joaquín Lucena Romero, Pilar Molina Aguilar, Benito Morentin Campillo, M^a Paz Suárez Mier

(En representación de la Sociedad Española de Patología Forense -SEPAF-)

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La Patología Forense al servicio de la justicia

La Patología Forense (PF), término derivado del inglés *forensic pathology* y que en la tradición médico legal española también se ha denominado Anatomía Forense, Cirugía Forense y Tanatología Forense, es una disciplina médica que combina los conocimientos de la Anatomía Patológica (AP) y la Medicina Legal y se encarga de determinar la causa, el mecanismo y las circunstancias de las muertes objeto de investigación judicial (violentas o sospechosas de criminalidad). La PF aplica los conocimientos científicos sobre las alteraciones que se producen en los órganos y tejidos como consecuencia de un proceso violento (lesión) o natural (enfermedad) con el objetivo de resolver el problema judicial planteado. El trabajo del patólogo forense implica la comunicación y colaboración con otros especialistas como toxicólogos, microbiólogos, patólogos clínicos, cardiólogos, neurólogos, biólogos moleculares etc.

1.1.1. Tipos de Autopsia: Clínica y Judicial

Se distinguen dos tipos de autopsias, la clínica o anatomo-patológica y la judicial o médico-legal. Ambos tipos comparten la definición general pero presentan una serie de rasgos diferenciales derivados fundamentalmente de la regulación legal de cada una de ellas.

Para el estudio sistematizado de un procedimiento de autopsia es imprescindible:

- a) Adquirir una serie de conceptos generales que permitan conocer ante qué tipo de autopsia nos encontramos.
- b) La regulación legal en torno al cadáver.
- c) Las características de la sala de autopsia, su dotación y los riesgos que ella comporta.
- d) Las principales técnicas de autopsia que nos permitan un adecuado abordaje.

Las premisas básicas que hay que tener en cuenta son las siguientes:

- 1) La regulación legal de las autopsias clínicas y las judiciales es diferente.
- 2) La práctica de la autopsia es generadora de riesgos laborales por lo que se ha de cumplir una serie de normas encaminadas a su prevención.
- 3) Las actividades deberán desempeñarse dentro del marco de la ética y respeto profesional por el fallecido.
- 4) Una vez finalizada la autopsia la salida y el destino del cadáver también está sujeto a regulación legal.

Etimológicamente la palabra autopsia deriva del griego “*autos*” (yo mismo) y “*ophis*” (vista) por lo tanto significa “examen con los propios ojos”. La palabra necropsia tiene el mismo origen, “*necro*” (cadáver) y “*ophis*” (vista) y hace referencia a “mirar el cadáver”.

Las diferencias entre una y otra es lo que nos lleva a la definición específica de cada una de ellas aparecen recogidas en la **Tabla 1**.

1.1.2. Tipos de muerte: Natural, violenta y sospechosa de criminalidad

Para definir los diferentes tipos de muerte es necesario hablar de los agentes o noxas que en un momento dado pueden lesionar el organismo y de las circunstancias en las que se ha desarrollado la muerte. En función de su origen los agentes capaces de producir una lesión en el organismo se clasifican en dos grandes grupos: endógenos y exógenos.

- Endógenos son aquellos que se originan dentro del propio organismo, y que por tanto lesionan los órganos o tejidos actuando internamente (noxas internas).
- Exógenos son agentes lesivos externos (noxas externas), que tienen su origen fuera del organismo y que al interactuar con él lo lesionan.

En función de estos dos grandes grupos de agentes lesivos se define la muerte natural y la muerte violenta. Por muertes naturales entendemos aquellas que son el resultado final de un proceso morboso endógeno, con excepción de procesos infecciosos, en el que no existe ningún tipo de participación de un agente extraño-exógeno. Las muertes violentas son por causas externas, es decir, que son el resultado inmediato o diferido de un proceso exógeno ya sea de naturaleza suicida, homicida o accidental.

Además de la muerte natural y violenta existe también la muerte sospechosa de criminalidad, concepto jurídico y consecuentemente de utilización en el ámbito judicial. Si los dos tipos anteriores (muerte natural y violenta) se definen en función del origen del agente que las produce, el concepto de muerte sospechosa de criminalidad no puede realizarse en función de este parámetro. Para poder comprender que se entiende por muerte sospechosa de criminalidad hay que considerar:

- Es un concepto jurídico, por tanto es un tipo de muerte que sólo se contempla a nivel judicial (desde el punto de vista científico nos situaríamos en aquellas circunstancias en las que el médico no dispone de datos que le permitan conocer de que ha muerto un sujeto)
- Es independiente del origen del agente lesivo (tanto los agentes exógenos como endógenos pueden producirla). Es inicialmente definida por las circunstancias en las que se produce (en el lugar de los hechos e inicialmente en el estudio externo del cadáver no hay ningún dato que permita establecer si han o no participado terceras personas en la producción de la muerte)

Tabla 1. Características genéricas diferenciales entre autopsia clínica y judicial

	AUTOPSIA CLÍNICA	AUTOPSIA JUDICIAL
1. Finalidad	<p>Esclarecer la causa de muerte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de Autopsias Clínicas - Reglamento que desarrolla la Ley 	<p>Esclarecer la causa y circunstancias de la muerte, su data e identificación del fallecido</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de Enjuiciamiento Criminal - Reglamento de IML - Reglamento del Cuerpo Nacional de Médicos Forenses - Recomendación del Consejo de Ministros de la UE 99/3 sobre armonización de autopsias médico legales
3. Requisitos necesarios para iniciar la autopsia	<ul style="list-style-type: none"> - Consentimiento de la familia 	<ul style="list-style-type: none"> - Orden Judicial
4. Personal que la realiza	<ul style="list-style-type: none"> - Médico anatomo-patólogo - Personal técnico, auxiliar y subalterno cualificado para la realización de autopsias clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Médico Forense - Personal técnico, auxiliar o subalterno cualificado para la realización de las autopsias
5. Centros donde se realiza	<ul style="list-style-type: none"> - Los hospitales con servicios de Anatomía Patológica plenamente dotados - Los hospitales que cuenten con una sala de autopsias adecuadamente dotada con personal propio o compartido - Los Centros Regionales de Patología - Excepcionalmente: cualquier otro centro o establecimiento que excepcionalmente determinen las autoridades sanitarias por razones de salud pública 	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de PF de los IML - Salas de autopsia de hospitales (previo acuerdo) - Excepcionalmente: lugares habilitados (grandes catástrofes)
6. Finalidad de la autopsia	<ul style="list-style-type: none"> - Finalidad Médico-científica - Supuestos contemplados <ul style="list-style-type: none"> - Que un estudio clínico completo no haya bastado para caracterizar suficientemente la enfermedad - Que un estudio clínico haya bastado para caracterizar la enfermedad suficientemente pero exista un interés científico definido en conocer aspectos de la morfología o de la extensión del proceso - Que un estudio clínico incompleto haga suponer la existencia de lesiones no demostradas que pudieran tener un interés social familiar o científico 	<ul style="list-style-type: none"> - Finalidad pericial en un contexto legal - Finalidad socio-sanitaria en muertes por causas potencialmente hereditarias o contagiosas - Supuestos contemplados: <ul style="list-style-type: none"> - Muerte violenta - Muerte sospechosa de criminalidad

Tabla 2. Tipo de muerte estudiadas en los SPF de Sevilla, Bizkaia y Valencia

	TOTAL	SPF SEVILLA	SPF BIZKAIA	SPF VALENCIA
Nº Autopsias	2841	858	629	1354
Restos óseos	23	8	6	9
M. Naturales	1498	424	351	723
M. Violentas	1254	396	270	588
Indeterminadas	81	30	8	43
M. Naturales				
- MS adultos y jóvenes	518	136	230	152
- MS Lactantes	10	3	0	7
- MS Deporte	22	6	7	9
M. Violentas				
- Acc. Tráfico	506	90	40	143
- Acc. Laboral	22	11	4	7
- Drogas abuso	100	48	28	24
- Sumersión	17	5	2	10
- Suicidio	420	134	92	194
- Homicidio	37	8	11	18
Denuncia mala praxis médica	41	8	8	25

- Siempre es subsidiaria de autopsia (autopsia judicial), por tanto es un tipo de muerte provisional, ya que generalmente tras la valoración de los resultados del estudio necrópsico en el contexto de la investigación del lugar de los hechos y las circunstancias de la muerte, permitirán establecer si se trata de una muerte natural o violenta.

Las diferentes tipologías de muerte que son objeto de estudio en los SPF, se expone en la **Tabla 2** con el resumen estadístico del año 2011 de tres provincias representativas de nuestro país.

1.2. La PF al servicio de la comunidad: Dimensión sanitaria y social

Al margen del interés jurídico, la PF también trasciende al ámbito clínico-preventivo y de investigación, ámbitos a menudo relacionados. En este sentido, la investigación médico-legal de la muerte con frecuencia se enfoca al conocimiento de los factores de riesgo epidemiológico relacionados, así como a la base fisiopatológica subyacente a una determinada patología. En ambos casos el objetivo último es hacer posible la prevención del suceso.

Las implicaciones de la medicina forense en general y de la PF en particular van más allá del ámbito jurídico y trascienden al campo de la salud pública, contribuyendo a la detección, reporte y control de diversos aspectos relacionados con la salud de la población. Uno de los ejemplos más paradigmáticos de esta proyección es la muerte súbita tanto infantil como del adulto (Morentin et al, 2010). En este sentido, sirva como ejemplo el proyecto de colaboración llevado a cabo entre el Instituto de Medicina Legal de Cataluña (IMLC) y el Centro de Genética Cardiovascular (UDG-IDIBGI) para la detección y prevención precoz de enfermedades cardíacas con base genética en familiares de víctimas de muerte súbita cardiovascular (MSCV). Con este mismo objetivo, en varias provincias de España (Coruña, Murcia, Valencia, Madrid, Sevilla, Mallorca) se han creado Unidades Hospitalarias

de Cardiopatías Hereditarias y Muerte Súbita donde se realiza screening clínico y, en su caso, análisis genético de los familiares de primer grado de las víctimas de una MSCV secundaria a una patología hereditaria.

La actual organización de la medicina forense Española, basada en los IML, debería fomentar y facilitar la interacción entre esta disciplina y salud pública. Si bien es cierto que no existe en el marco legal de regulación de los Institutos una mención explícita de esta relación, cabe entenderla como una extensión de los objetivos docente y de investigación contemplados en el Reglamento de los IML (Castilla y Ramos, 2004).

De acuerdo con Xifró-Collsamata et al (2006), la orientación a la salud pública de la medicina forense es una condición necesaria de la mejora de su calidad, cuya medida no puede basarse únicamente en la resolución adecuada de las cuestiones planteadas por la justicia. Se subraya que el impacto en la salud pública es a la vez un requisito de la excelencia de la medicina forense y una de sus formas preferentes de servicio a la sociedad. Estos mismos autores señalan que las limitaciones existentes cuando se trata de proyectar los resultados forenses al ámbito de salud pública son la recogida de información, su homogeneidad y la transmisión de la información, aspecto éste último que puede encauzarse a través de los propios sistemas de información sanitaria, de la vigilancia de la salud pública y en las publicaciones científicas.

La investigación y reporte de casos en PF redundan en la prevención y epidemiología en diversas áreas de salud pública, nutriéndose de información útil y fiable respecto a causas de muerte y mortalidad específica. Como ejemplo de coordinación y respuesta entre la medicina forense, salud pública y seguridad en el consumo sirva el caso recientemente publicado de muerte violenta derivada del uso inadecuado de un pañuelo portabebés (Martin-Fumadó et al, 2012). En este caso, la Agència de Salut Pública de Cataluña, la Sociedad Catalana de Pediatría y el IMLC, pusieron en común la información disponible sobre la víctima y riesgos asociados al transporte en pañuelos portabebés, informándose del incidente a diversas agencias estatales y autonómicas para la evaluación de las características y las recomendaciones de seguridad de estos productos.

La información sobre las causas de la muerte y factores epidemiológicos relacionados permite generar políticas de salud dirigidas a la prevención y control de las enfermedades. En el ámbito de la salud pública y concretamente en lo que respecta a la mortalidad por causas externas, en los últimos años se ha propuesto la incorporación de la información médico-forense para mejorar la validez de las estadísticas de mortalidad. Esta colaboración interdisciplinar se refleja en el mejor conocimiento de los factores asociados a estas muertes pudiendo utilizarse para elaborar políticas de protección y preventivas para la sociedad (Brugal et al, 1999; Xifró-Collsamata et al, 2006; Gotsens et al, 2011).

La información sobre las causas de la muerte y sus factores asociados es esencial en el desarrollo de políticas de salud para la prevención y control de las enfermedades. La investigación en PF ofrece información útil y fiable en estudios sobre prevención y epidemiología en diversas áreas de la medicina, como es el caso de la mortalidad de origen infeccioso o hereditario (Morentin et al, 2012).

Mediante la autopsia se pueden identificar enfermedades infecto-contagiosas y sus microorganismos responsables que exigen la rápida instauración de medidas preventivas en los contactos cercanos para evitar casos secundarios. Algunas de ellas, como la meningococia, son enfermedades de declaración obligatoria y de indudable interés sanitario. La colaboración entre las distintas instituciones médico-legales y entre éstas y las autoridades sanitarias es esencial para el adecuado manejo de estas graves infecciones. En un artículo reciente Morentin et al, (2012) plantean la necesidad de usar un protocolo en la investigación de las muertes súbitas con sospecha clínica o patológica de

etiología infecciosa. Este protocolo incluye pautas de intervención precisas y rápidas que permiten la respuesta coordinada inmediata de los distintos profesionales (médicos forenses, patólogos, microbiólogos y médicos de sanidad) e instituciones implicadas (IML, Departamentos de Sanidad y Centros Hospitalarios).

1.3. La Histopatología Forense

La Histopatología Forense comprende el estudio microscópico de los órganos extraídos durante la práctica de la autopsia judicial utilizando las herramientas y metodología propias de la histopatología clínica. Pese a compartir herramientas y metodologías de abordaje del estudio de los tejidos a nivel microscópico, la histopatología clínica y la histopatología forense presentan diferencias sustanciales en sus contenidos como disciplinas.

En primer lugar, las patologías que estudia la PF son completamente distintas a la AP, no solo en el campo de las muertes violentas y el estudio de lesiones derivadas de las mismas, también en la muerte natural la PF se encarga del estudio de condiciones que dan lugar a episodios de muerte súbita, fundamentalmente cardiovascular, donde el patólogo clínico habitualmente tiene poca experiencia. Otra diferencia fundamental son las muestras objeto de estudio, el patólogo clínico cuenta con muestras extraídas mediante biopsia o resecciones quirúrgicas, siendo cada vez menor el número de autopsias que practican; el patólogo forense estudia el cadáver completo, analizando los órganos de forma sistemática y dirigiendo la toma de muestras para su posterior examen histopatológico. El principal obstáculo de la PF es que en un número no despreciable de casos los fenómenos de autólisis y putrefacción cadavérica interfieren en la interpretación de los hallazgos, lo cual es poco habitual en la patología clínica, y requiere de la experiencia necesaria para poder valorarlos correctamente. Estas diferencias hacen de la patología e histopatología forense disciplinas que, aunque entroncadas con la AP clínica, requieren de una formación específica y propia.

Lau y Hui (2008) establecen que los principales papeles de la histología en la PF práctica son los siguientes:

1. Es el principal medio auxiliar en la investigación cuando el examen macroscópico fracasa o es insuficiente, para llegar a un diagnóstico patológico específico que explique la causa de la muerte.
2. Confirmar o perfilar el diagnóstico macroscópico.
3. Confirmar o refutar diagnósticos antemortem o de sospecha clínica.
4. Evaluar intervenciones médicas o quirúrgicas.
5. Es una forma permanente de documentación de las patologías autópsicas.
6. Investigación, docencia y control de calidad.

Esto hace que la histopatología forense tengan fuerte impacto en la investigación médica actual, no solo en aquellas materias que atañen exclusivamente al ámbito judicial como hemos referido anteriormente (estudio médico legal de la muerte violenta o sospechosa de criminalidad), también en aquellas causas y mecanismos de muerte en las que el patólogo forense tiene la oportunidad de investigar los mecanismos íntimos de la enfermedad, como por ejemplo la muerte súbita del lactante o muertes súbitas de origen cardíaco, redundando sus estudios en una mejor comprensión de dichas patologías que ayudarán al clínico en el tratamiento y prevención de las mismas, siendo ésta otra vertiente de la actividad del patólogo forense al servicio de la comunidad.

2. PASADO

2.1. La medicina forense en España desde la creación del Cuerpo Nacional de Médicos Forenses hasta la puesta en marcha de los Institutos de Medicina Legal.

La historia de la medicina forense, como ciencia auxiliar de la administración de Justicia, se remonta a los propios orígenes del Derecho. Se pueden encontrar fundamentos del Derecho basados en esta ciencia auxiliar en los códigos legales prerrománicos, como el propio código de Hammurabi. En China, como reflejo de un asentamiento maduro de la especialidad en la práctica del derecho, consta la publicación de tratados de práctica de la PF durante la Edad Media, como el Hsi Yüan Lu o Instrucciones para los coroners compilado por el comisario de Justicia Sung Tz'u durante el reinado de Shun Yu (1241-1253).

La Medicina Legal en Europa tuvo un desarrollo lento y no fue realmente hasta el Renacimiento que empezó a tener cierto reconocimiento como disciplina científica. La publicación de los trabajos de Paolo Zacchia (1621-1635), Bernardino Ramazzini (*De Morbus Artificum Diatriba*, 1700) y Johan Meter Frank (*Sistema Completo de Medicina Política*, 1799) marca el despunte definitivo del fundamento científico de la disciplina. Como disciplina médica es incluida en la formación tanto de médicos como cirujanos durante el siglo XVIII, denominándose como Medicina Forense o Cirugía Forense. La primera cátedra oficial se crea en Nápoles, a cargo de Ronchi, en el año 1789. La figura de Mateo Buenaventura Orfila, decano de la Facultad de París, y la colaboración de figuras como Tardieu, Devergie, Vibert (Francia), Dragendorff, Kraft-Ebing (Alemania), Taylor, Stille, Wharton (lengua inglesa), Lombroso o Bellini (Italia), colaboran al conocimiento público de la especialidad y a valorar su eficacia en para la sociedad.

En España, después del llamado “médico de baños” que data del tiempo de los Reyes Católicos, la medicina legal y forense es, curiosamente, la especialidad médica más antigua reconocida dentro del ejercicio médico profesional especializado. A pesar de ello, el desarrollo de los fundamentos científicos de la especialidad en nuestro país sigue un curso más discreto que en otros países europeos. Anecdóticamente, durante el siglo XVIII la disciplina fue denominada Cirugía Forense y conforma el embrión de lo que más adelante se ha dado en llamar PF.

La figura histórica española que, sin duda, marca un punto de inflexión para la disciplina es el Dr. Pedro Mata Fontanet (1811-1877). Su legado doctrinal a través de las diversas ediciones de su tratado de medicina y cirugía legal define el inicio de una concepción integral y madura de la especialidad en nuestro país. Del mismo modo, su sentido esencialmente práctico y su capacidad de influencia en las decisiones legislativas en nuestro país durante el siglo XIX dieron lugar al desarrollo efectivo de un marco legislativo en el que se asegurase un ejercicio eficaz y normalizado de la especialidad.

En 1843 se crea la primera cátedra de Medicina legal en la Universidad de Madrid, al frente de la cual se nombra al Dr. Mata. El impulso de este catedrático da lugar a la inclusión en la Ley de Sanidad de 1855 de normas que obligan a la práctica de autopsias y asesoramiento de jueces y tribunales por parte de médicos forenses. A él le debemos también la creación por RD de 13 de Mayo de 1862 de un cuerpo de médicos del Estado dependientes del Ministerio de Justicia, al servicio de Juzgados y Tribunales, que será denominado Cuerpo Nacional de Médicos Forenses, cuyo título y funciones se encuentran reconocidas oficialmente en la Ley de Enjuiciamiento Criminal (14 de septiembre de 1882 y reformas posteriores). El desarrollo efectivo de este Cuerpo Nacional, que pervive aún hoy en día tras más de 150 años, no obstante, no fue efectivo hasta 1915.

En 1894 el Dr. Rafael del Valle y Aldabalde publica una versión en español del tratado de técnicas de autopsia del Dr. Virchow de la edición alemana de 1875, con apuntes y anexos específica-

mente centrados en la práctica de la PF, constituyendo posiblemente el primer tratado de técnica de autopsias en español dedicado específicamente a la práctica de lo que se ha dado en llamar en la actualidad PF.

Desde el punto de vista de la PF o tanatología médico forense, como se denominaba en la época, es obligado recordar a la figura del Dr. Antonio Lecha Marzo (1888-1919), catedrático de medicina legal en Granada y Sevilla, por sus importantes contribuciones a esta disciplina así como a la antropología criminal. En el año 1917 publicó el manual de autopsias y embalsamamientos: El diagnóstico médico-legal en el cadáver al que se puede considerar el primer tratado Español de PF (Ortiz y Sánchez, 1994; Galnares, 2012).

La única regulación legal de la autopsia judicial se encuentra en los artículos 340 y 343 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, que datan originalmente de 1882, y en los que se especifica: “En aquellos casos de muerte violenta o sospechosa de criminalidad [...] aun cuando por la inspección exterior pudiera presumirse la causa de la muerte, se procederá a la autopsia del cadáver por los médicos forenses”.

La original organización de la Medicina Forense en España promovida por el Dr. Mata evolucionó en los años posteriores para dar una respuesta acorde a las necesidades de la sociedad y de los Tribunales de Justicia. La Ley Orgánica de 1947 del Cuerpo Nacional de Médicos Forenses y el Reglamento de 1968 que la desarrolló, recogían la creación de Institutos Anatómicos Forenses y Clínicas en aquellas poblaciones cuyo volumen de trabajo lo aconsejara. De este modo, se consideró ya a partir de estas normas la necesidad efectiva de diferenciar el ejercicio de la PF dentro del marco de la práctica médico-legal, como subdisciplina que requiere conocimientos teóricos y prácticos especializados.

La organización de la medicina forense en España cambió, nuevamente, a raíz de la promulgación de la Ley Orgánica 6/1985 de 1 de Julio del Poder Judicial posteriormente modificada por la Ley Orgánica 16/1994 de 8 de noviembre. En ambas se contempla un cambio en la organización de la medicina forense basada en la creación de los IML como eje fundamental de la práctica médico forense. De este modo, el ejercicio unipersonal de la práctica médico forense es sustituido por el ejercicio colegiado centrado en tales institutos, responsables de la organización y salvaguarda de la calidad profesional en circunscripciones territoriales definidas.

Paralelamente, desde las asociaciones de médicos forenses (Asociación Nacional de Médicos Forenses) se impulsa un debate interno sobre la organización de la medicina forense que debe adaptarse eficazmente a las nuevas y más actuales corrientes de práctica de la especialidad en Europa y a las necesidades específicas de la administración de Justicia en España (García Andrade, 1985).

Este debate interno tiene como fruto la publicación en 1988 del Libro Blanco de la Medicina Forense por parte del Ministerio de Justicia de España, en el que se describen las deficiencias reales del sistema de organización hasta entonces imperante y las propuestas específicas para su mejora y modernización. En este texto se incluyen propuestas específicas que abarcan aspectos tales como la necesidad de superespecialización dentro del ejercicio de las distintas parcelas de la práctica médico forense, desde la psiquiatría forense hasta la propia PF. El análisis de las características de los profesionales integrados en el cuerpo lleva también a la conclusión de la necesidad de una renovación urgente, con asentamiento de las bases de un ejercicio profesionalizado y dedicado en exclusiva a esta especialidad. El análisis de los paupérrimos medios materiales y la resolución de cuestiones tan hoy aparentemente banales, como la comunicación entre los médicos forenses y el Instituto Nacional de Toxicología, puso de manifiesto la necesidad de implementar medidas para mejorar sustancialmente los medios materiales con el fin de asegurar una práctica médico forense de

calidad y uniforme en todo el país. La organización de IML de circunscripción provincial con adecuadas dotaciones personales y materiales se sugiere como la solución para esta situación. Estos institutos estarían organizados en servicios y secciones, entre los que se propone ya la creación de servicios específicamente dedicados a la PF.

El RD 296/1996 de 23 de Febrero aprobó el actual Reglamento del CNMF en el que los médicos forenses se constituyen como un cuerpo nacional de titulados superiores al servicio de la administración de justicia, adscrito orgánicamente al Ministerio de Justicia y a las Comunidades Autónomas que hayan asumido competencias en la materia. El art. 3b de dicho Reglamento contempla que son tareas del ejercicio de los servicios de PF: La realización de las investigaciones en el campo de la PF y de las prácticas tanatológicas que les sean requeridas a través de los IML, por los Juzgados, Tribunales y Fiscalías, y que se deriven necesariamente de su propia función en el marco del proceso judicial.

El RD 386/1996 de 1 de Marzo aprueba el Reglamento de los IML que se configuran definitivamente como órganos técnicos cuya misión es auxiliar a los Juzgados, Fiscalías y Oficinas del Registro Civil mediante la práctica de pruebas periciales tanto tanatológicas como clínicas y de laboratorio, así como realizar actividades de docencia e investigación relacionadas con la medicina forense.

En estos dos últimos Reales Decretos se fundamenta la actual organización funcional y estructuración de la Medicina Forense práctica alrededor de los IML y basada en esos criterios de especialización y racionalización de los medios humanos y materiales con vistas a dar un servicio público de mayor calidad.

Deben pasar, sin embargo, varios años hasta la puesta en marcha efectiva de los diferentes IML. Los primeros en ser oficialmente creados en el año 1998 fueron los de la Comunidad Valenciana y País Vasco. El último en ser creado oficialmente mediante su publicación en el BOE fue el de la Comunidad de Madrid, en 2006, si bien, desgraciada e incomprensiblemente, aún está pendiente de su entrada en vigor efectiva, constituyéndose de este modo la comunidad sede del Gobierno de España en la única que carece de un IML plenamente desarrollado.

Hoy en día, 25 años después de la publicación del Libro Blanco de la Medicina Forense, sorprende al releer su líneas descubrir que, pese a los evidentes avances materiales y de organización de la PF en España en éstos años, algunos de los males endémicos de su organización aún siguen de alguna manera presentes en la actualidad. Aspectos como la falta efectiva de colaboración entre IML y cátedras de medicina legal, tanto en cuanto a colaboración técnica como docente, siguen siendo una dolorosa realidad en nuestros días que evidencia la aún presente brecha entre la docencia e investigación y la práctica de la PF. Los problemas de comunicación y colaboración con el INTCF se han metamorfoseado. De una situación, hace 25 años, en la que en muchas comunidades más del 50% de los médicos forenses carecían de sistemas efectivos de comunicación o incluso no tenían resueltos problemas como los del envío de muestras para estudios complementarios al INTCF, hemos pasado a una saturación de sus servicios con una demanda masiva de análisis complementarios que redundan en un enlentecimiento de la emisión de informes finales en PF.

El pasado de la PF en España es un camino labrado por algunos brillantes profesionales dignos y esforzados que han ido asentando las bases de lo que actualmente conforma la práctica de esta disciplina en nuestro país. Ojalá las generaciones venideras vean a la actual generación como la que supo dar el sentido moderno y profesional que esta disciplina está demandando en nuestro país. La sociedad y la administración de Justicia españolas se merecen una verdadera PF del siglo XXI para una país del siglo XXI.

3. PRESENTE

3.1. Los servicios de patología forense (SPF) dentro de los IML

Los médicos forenses son funcionarios de carrera que constituyen un Cuerpo Nacional de Titulados Superiores al servicio de la Administración de Justicia. Son funciones de los médicos forenses la asistencia técnica a juzgados, tribunales, fiscalías y oficinas del Registro Civil en las materias de su disciplina profesional, incluyendo las relacionadas con el campo de la PF. Los médicos forenses están destinados en un IML o en el INTCF.

Los IML son órganos técnicos al servicio de la Administración de Justicia, dependientes del Ministerio de Justicia o de las CCAA que tengan transferidas las competencias en la materia. Los IML se organizan en tres servicios: PF, clínica forense y laboratorio forense. El IML de Sevilla es el único que cuenta con un servicio de psiquiatría.

A los Servicios de PF (SPF) les corresponden las siguientes funciones: a) La investigación médico-legal en todos los casos de muerte violenta o sospechosa de criminalidad y b) La identificación de cadáveres y restos humanos.

Los SPF pueden estar constituidos por diferentes secciones. Por ejemplo, el modelo del IML de Cataluña dispone de una Sección de Anatomía Forense y otra de Histopatología junto con una Unidad de Antropología Forense.

Como se ha comentado, el desarrollo de los IML ha sido dispar entre las distintas CCAA, no existiendo en la actualidad una homogeneización entre los distintos SPF, ni en la relacionado a su funcionamiento ni en lo que hace referencia a la formación requerida para trabajar en los mismos.

En algunos IML las autopsias médico legales son realizadas por el médico forense de guardia y todos los MF pueden intervenir en la práctica de la autopsia. En estos casos, por lo general, cuando se decide solicitar un estudio histopatológico se requiere la colaboración de los Servicios de Histopatología del INTCF. En otros IML hay un grupo específico de MF que han sido asignados al SPF y son éstos quienes exclusivamente efectúan las autopsias; y como en el caso anterior, los estudios histopatológicos son remitidos al INTCF. Algunos IML, a través de convenios de colaboración con hospitales, solicitan los estudios histopatológicos a los Servicios de AP hospitalarios (ejemplo: Cantabria, Sevilla, Murcia o Zaragoza). Por último, en otros IML se han desarrollado planes de formación en AP para un grupo de MF y sólo este grupo de MF (expertos, tras la formación) pueden efectuar las autopsias (País Vasco). En los SPF también pueden trabajar médicos especialistas en AP (País Vasco, Comunidad Valenciana).

3.2. Creación de la SEPAF y acercamiento a la SEAP

En los últimos seis años, con la creación de los IML, la PF ha vivido en España un gran desarrollo por lo que se consideró necesaria la creación de una institución dedicada a impulsar el avance de una disciplina que cada vez tiene más importancia, no solo desde el punto de vista judicial sino también sanitario y social.

La Sociedad Española de PF (SEPAF) fue fundada el día 17 de Octubre de 2009 en el Colegio Oficial de Médicos de La Rioja, sede del VIII Curso de PF con el objetivo de aglutinar en una sola asociación a todos aquellos profesionales que, de una forma u otra, trabajan o quieren contribuir al desarrollo de esta disciplina, independientemente de su especialidad.

La SEPAF tiene como objetivos inmediatos promover cursos de formación y actualización de los conocimientos en PF, crear bases de datos estadísticos de diferentes patologías (muerte súbita, muer-

te súbita en el deporte, muertes en custodia, accidentes de tráfico, muertes relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas) así como unificar los protocolos de actuación y establecer lazos de unión con otras sociedades científicas afines.

La primera Junta Directiva está formada por Joaquín Lucena, especialista en medicina legal y jefe de servicio de PF del IML de Sevilla (Presidente), Beatriz Aguilera, especialista en AP y facultativo del INTCF de Madrid (Vicepresidenta), Pedro Manuel Garamendi, especialista en medicina legal y médico forense del IML de Huelva (Secretario), Julio Irigoyen, especialista en medicina legal y médico forense del IML de La Rioja (Tesorero) y Pilar Molina, especialista en AP y facultativo superior del IML de Valencia (Vocal).

Este es el contexto en que, en nuestro país, la patología clínica y la PF han ido sacudiéndose la ignorancia mutua y han comenzado a dar pasos firmes hacia la alianza estratégica. Los dos congresos nacionales de la SEAP-IAP (Sevilla 2009 y Zaragoza 2011) y el próximo congreso de Cádiz (Mayo 2013) han supuesto un impulso decidido en la misma dirección.

El primero de los tres congresos aludidos (XXIV Congreso de la SEAP-IAP) se celebró en Sevilla en mayo de 2009 bajo el lema “construyendo puentes” y en su diseño, organización y desarrollo se tuvo en cuenta la posibilidad de que los patólogos forenses se integrasen en el mismo. Fue esa la primera ocasión en que los patólogos forenses han estado presentes, como colectivo, en un congreso de la SEAP-IAP. Tanto en las comunicaciones científicas como en las actividades docentes quedó bien de manifiesto el vigor y el empuje de la PF Española, que a los cinco meses de celebrado el congreso de Sevilla se constituiría en SEPAF en Logroño.

Tras el encuentro inicial en Sevilla, cuando dos años más tarde se celebra en 2011 en Zaragoza el XXV Congreso de la SEAP-IAP y XX Congreso de la SEC, los patólogos forenses participan ya formalmente a través del I Congreso Nacional de la SEPAF de la mano de los compañeros anatomo-patólogos de España y Latinoamérica. No en vano el lema escogido para este congreso fue “Consolidando Puentes”.

En el próximo congreso de Cádiz se celebrarán de forma conjunta el XXVI Congreso de la SEAP-IAP, el XXI Congreso de la SEC y el II Congreso de la SEPAF poniendo un acento especial en lograr la integración de anatomo-patólogos y patólogos forenses en actividades científicas compartidas. El encuentro de Cádiz presenta una oportunidad única para que SEAP y SEPAF den un impulso entusiasta a la alianza estratégica que se inició hace tan solo cuatro años.

3.3. Experiencias aprendidas en algunas CCAA: País Vasco, Valencia, Andalucía y Aragón.

País Vasco

El desarrollo del modelo actual de organización y funcionamiento de los Servicios de PF (SPF) de la CCAA del País Vasco tiene su origen hace unos 20 años, siendo sus ideadores e impulsores el Dr. José María Rivera (catedrático de AP de la universidad del País Vasco y ex presidente de la Sociedad Española de Citología –SEC-) y del Dr. Rafael Alcaraz (entonces jefe del servicio de PF de Bizkaia), quienes vieron la necesidad de colaboración entre ambas disciplinas (AP y medicina forense) para el buen ejercicio de la PF. Fruto de esta visión es un primer convenio entre el Departamento de Justicia y el Servicio de Salud del País Vasco (Osakidetza) por el que en el año 1999 se convoca el primer proceso de expertización en AP para los médicos forenses. Desde esa fecha hasta hoy el número de médicos forenses expertizados en AP ha sido de 6 en Bizkaia, 3 en Gipuzkoa y 2 en Araba.

El acceso al proceso de expertización se efectúa a través de un concurso entre los médicos forenses del Instituto Vasco de Medicina Legal (IVML) y tiene una duración de dos años. Durante ellos el médico forense disfruta de una licencia a tiempo completo para actividades de formación, contratándose por parte del Departamento de Justicia un médico forense interino. El primer año de formación se realiza en un Servicio de AP hospitalario con formación MIR, en el que el médico forense recibe una formación básica en AP de biopsia y una formación más específica en autopsias clínicas. El segundo año de formación se efectúa en el propio SPF bajo supervisión de los expertos ya formados y de los especialistas en AP contratados en el IVML. En este año la formación es específica en PF, con un número mínimo de 100 autopsias, incluyendo en todas ellas estudio histopatológico. El número de horas de formación estimado para cada año oscila en torno a las 1.600.

Inconvenientes de este modelo de expertización:

- Hasta ahora no ha habido una enseñanza reglada de objetivos mínimos, habiéndose efectuado la formación a demanda o bajo criterio personal de los tutores y del propio alumno.
- Al convocarse el proceso de selección entre los médicos forense titulares la edad no es la ideal ya que teniendo en cuenta la edad de la plantilla existe el riesgo de formar expertos con 45-50 años. Esto determina un elevado coste para una vida laboral corta y el grado de aprendizaje más dificultoso que con la formación a médicos de 25-30 años.

Sobre una plantilla total de unos 30 MF en Bizkaia (provincia con un millón de habitantes) hay 6 expertos en PF y 2 especialistas en AP que deben dar cobertura a los SPF de todo el País Vasco. Recientemente se han publicado las normas de PF uniformes para todo el País Vasco.

El levantamiento del cadáver en muertes extra-hospitalarias es realizado por el MF de guardia (que puede ser o no experto en PF). Este MF aporta al SPF la documentación del caso: informe y protocolo de levantamiento, informes médicos que haya recogido y reportaje fotográfico. En los levantamientos de casos de posible etiología homicida o conflictivos debe intervenir siempre un experto en PF, además del MF de guardia.

Las autopsias son efectuadas por los expertos en PF y en todas (ya sean naturales o violentas) es obligatorio efectuar un estudio histopatológico. Para ello el experto en PF responsable de la autopsia procede al tallado / procesado de los órganos. Realiza un primer estudio de las preparaciones microscópicas y emite un borrador de informe. Posteriormente el estudio debe ser completado y supervisado por el especialista de AP para lo que en un microscopio bicabezal se realiza un estudio conjunto de las preparaciones y se emite el informe que firman ambos.

En las normas actuales se incluye el mínimo de órganos que deben ser estudiados en cada caso y los plazos máximos para el tallado y la emisión de informes histopatológicos. En los casos en los que por su especial complejidad se estima necesaria la colaboración de otros centros se remite el caso al servicio de histopatología del Departamento de Madrid del INTCF.

Comunidad Valenciana

El Decreto del Gobierno Valenciano que creó el Instituto de Medicina Legal de la Comunidad Valenciana (CV) contenía las líneas maestras del Reglamento del CNMF y de los RD de los IML con algunas modificaciones de técnica legislativa. El 25 de abril de 2007 se publicaron tres nuevos Decretos del Gobierno Valenciano en el que se actualiza la organización de los tres IML de la CV. Los Servicios de Patología tienen diferente organigrama y funcionamiento en los tres IML de la CV.

En el IML de Alicante, desde el año 2004, los forenses adscritos al Servicio de Patología, realizan todas las autopsias. Para ello cuenta con tres forenses con dedicación exclusiva a dicha función

y tres forenses con dedicación parcial. Los informes del levantamiento son remitidos por el forense de guardia a la sede del servicio mediante fax o correo electrónico, de forma que cuando los forenses del servicio de patología inicien la autopsia tengan todos los datos del mismo. Si el forense que realizó el levantamiento quiere colaborar en la autopsia lo hará como tercer perito.

El IML de Valencia utiliza desde el año 2000 lo que podríamos denominar un sistema “mixto”. En este sistema los médicos forenses adscritos al servicio de PF, con dedicación parcial, se encargan de realizar determinadas autopsias (homicidios, muertes en custodia, posibles imprudencias médicas, muerte súbita del lactante, muerte súbita del adulto, aquellas muertes que por las circunstancias que rodean el fallecimiento y según criterio de aceptación del servicio se considere necesario).

El resto de autopsias las realiza el forense que estaba de guardia, con la colaboración de los forenses del servicio (intervienen realizando exámenes anatómicos complementarios, segundo perito, etc.). Los forenses del servicio van asumiendo de forma progresiva mayor carga de trabajo.

En ambos casos el forense que practicó el levantamiento o tuvo conocimiento de la muerte por encontrarse de guardia deberá aportar, antes de la práctica de la autopsia, informe de levantamiento (si lo hubo), datos médicos de interés y toda aquella documentación o información, que pueda ayudar durante la realización de la autopsia.

Desde hace unos meses se está en proceso de cambio del funcionamiento del Servicio para acabar trabajando como en el IML de Alicante.

En el IML de Castellón, al contar con menos personal, el forense de guardia realiza la autopsia con la colaboración del Servicio de Patología.

La Sección de Histopatología cuenta con un patólogo y dos técnicos de AP, realizan los estudios histopatológicos remitidos por los tres IML de la CV y colaboran en la práctica de la autopsia en el IMLV.

Andalucía

Los IML de Andalucía se crearon por el Decreto 176/2002 de 18 de Junio, pero su entrada efectiva en funcionamiento no se produjo hasta Julio-Diciembre 2003. La actual organización y funcionamiento de los IML de Andalucía está regulada por el Decreto 69/2012 de 20 de Marzo que derogó al anterior.

La Consejería de Justicia optó por el sistema de IML de ámbito provincial, probablemente debido a la gran extensión territorial y al ser la CA más poblada de España. La organización de los IML en las ocho provincias es bastante similar, aunque el número de servicios difiere de unas a otras en función de la población que atiende, y por tanto, de la plantilla de médicos forenses. En todos los IML de Andalucía existe un servicio de clínica forense y otro de PF y en los de Granada, Málaga y Sevilla existe además un servicio de laboratorio.

El SPF del IML de Sevilla, integrado por un jefe de servicio, un jefe de sección y cuatro médicos forenses generalistas, entró en funcionamiento el 27 de Octubre de 2003 y hasta el 31 de Diciembre de 2012 se practicaron 8240 autopsias, con una media de 900 autopsias/año (las estadísticas generales del año 2011 aparecen reflejadas en la **Tabla 2**).

A pesar de que el primer Decreto de 2002 se establecía el criterio de que los médicos forenses rotarían por el SPF cada seis meses, se consiguió hacer entender que esta situación era incompatible con la puesta en marcha de un servicio médico que debe desarrollar una actividad pericial, docente e investigadora, y ello dentro de la filosofía global que ha caracterizado al IML de Sevilla de avanzar progresivamente hacia la especialización de los servicios ya que se ha entendido que la patología,

Tabla 3. Plan de formación en medicina legal y forense vía MIR

Primer año	Traumatología hospitalaria: 5 meses Policlínica general forense: 6 meses Dos guardias hospitalarias al mes como mínimo
Segundo año	PF: 6 meses Histopatología: 2 meses Psiquiatría Forense: 3 meses Guardias forenses en el IMLV
Tercer año	Policlínica y especialidades: 3 meses Genética: 3 meses Biología: 2 meses (voluntarios) Guardias forenses en el IMLV

la clínica y la psiquiatría forenses son disciplinas que, aunque comparten un sustrato común tienen un contenido muy diferente.

De esta manera, los médicos forenses adscritos al SPF realizan todas las autopsias durante todos los días del año (fines de semana y festivos con una guardia específica para la realización de las autopsias). Por otra parte, a mediados de 2010 se dio un paso adelante en el proceso de especialización que incluye a la organización de las guardias que en la práctica supone que toda la actividad pericial sobre el vivo recae sobre los servicios de psiquiatría y clínica forense y la del cadáver, incluyendo la autorización para la extracción de órganos en muerte cerebral y en asistolia, sobre el SPF. De esta forma los médicos forenses del SPF se encargan del 75% de los levantamientos (Sevilla y partidos judiciales del área metropolitana) y el 25% restante es realizado por los médicos forenses del servicio de clínica destinados en la provincia.

Esta organización tan especializada determina que el SPF tiene una información exhaustiva de cada investigación médico-legal de la muerte incluyendo los datos del levantamiento, autopsia y exploraciones complementarias. Ello determina que el resultado final que se plasma en el informe que se envía al juzgado tiene un gran peso en la decisión judicial.

El estudio histológico se realiza en el Departamento de Sevilla del INTCF, excepto las autopsias en casos de muerte súbita en menores de 35 años que se realizan conjuntamente en el Servicio de AP del HU Virgen Macarena en virtud de un acuerdo de colaboración en materia de docencia y formación firmado en el año 2009. La otra parte de este acuerdo incluye la rotación externa de los residentes de A-P para la formación en patología autopsica. Esta colaboración entre AP y PF está siendo muy fructífera para ambas partes además de servir para estrechar los lazos entre ambas disciplinas.

La parte negativa de todo este proceso es que no hemos podido desarrollar el laboratorio de histopatología, como estaba previsto en las nuevas instalaciones, con el objetivo de poder realizar una PF integral que acabe con la división absurda entre lo macroscópico y lo histológico. Todo ello a pesar de disponer de un médico forense que es especialista en AP y dos auxiliares de autopsias que son técnicos especialistas en AP, así como un jefe de sección nombrado al cargo del desarrollo de la misma.

Finalmente, otra parte que queda por abordar es la puesta en marcha de un programa específico para la adecuada expertización en PF, sobre todo en la parte histopatológica que es en la que estamos más carentes para poder realizar una PF integral. Este es nuestro reto para el futuro próximo.

Aragón

En Zaragoza existe un convenio provisional de colaboración entre el IML de Aragón y el Servicio Aragonés de Salud que a efectos prácticos se traduce en la participación del servicio de Anatomía Patológica del Hospital U. Miguel Servet de Zaragoza en el estudio de piezas anatómicas procedentes de casos forenses, especialmente muerte súbita, pero abierta a otras posibilidades. Esta colaboración se lleva a cabo de una forma protocolizada y diferenciada, con cadena de custodia y procesado especial, diferenciando el registro en el Sistema Informático para evitar que los resultados finales del estudio emerjan en la intranet del hospital en el caso, nada infrecuente, de que el fallecido tuviera historia clínica previa. Esta colaboración está siendo mutuamente enriquecedora, tanto por la fluidez del proceso, dada la cercanía de los profesionales implicados como, en el caso de los patólogos clínicos, por tener la oportunidad de abordar patologías hasta ahora vetadas o muy infrecuentes en su ámbito.

Pendiente de aprobación por parte del Servicios Aragonés de Salud, la utilización de las autopsias forenses de interés anatómico-patológico para la formación de residentes.

3.4. Papel del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses,

Los orígenes del INTCF se remontan a 1886 con la creación del Laboratorio Central de Medicina Legal para análisis químico-toxicológicos. En 1935 recibe el nombre de Instituto Nacional de Toxicología y en 1967 se crean las secciones de Química, Biología, Criminalística e Histopatología. En 1985 la LOPJ lo define como un órgano técnico adscrito al Ministerio de Justicia cuya misión es auxiliar a la Administración de Justicia (artículo 505, LOPJ 6/1985). En 2003 se modifica la ley orgánica, se le da el nombre actual y aumenta sus funciones: ha de contribuir a la unidad de criterio científico y a la calidad de la pericia analítica, así como al desarrollo de las ciencias forenses (artículo 480, LOPJ 19/2003).

En su Reglamento (RD 862/1998 publicado en el BOE 5 de junio de 1998) se delimitan sus funciones de las cuales queremos resaltar:

- Emitir los informes y dictámenes que soliciten las autoridades judiciales y el Ministerio Fiscal
- Actuar como centro de referencia en materias propias de su actividad en relación con los IML, así como con otros organismos nacionales y extranjeros
- Colaborar con las universidades y las instituciones sanitarias en todas aquellas materias que contribuyan al desarrollo de la toxicología y ciencias forenses

Estas funciones se realizan en los tres departamentos del INTCF: Madrid, Barcelona y Sevilla, y en la delegación de Santa Cruz de Tenerife, que se reparten toda la geografía española. Cada departamento/delegación tiene diversos servicios, el más completo el de Madrid que cuenta con los Servicios de Histopatología, Biología (dedicado a genética forense y microbiología), Criminalística, Química, Drogas de abuso, Valoración toxicológica y Medio Ambiente, Garantía de Calidad e Información Toxicológica.

La misión de los Servicios de Histopatología es el estudio anatómico-patológico de los órganos obtenidos por los médicos forenses al realizar las autopsias. Salvo algunas excepciones, los facultativos de histopatología del INTCF son médicos especialistas en AP lo que ha permitido ahondar en el conocimiento de la PF aplicando las técnicas de la especialidad. Dado el gran número de autopsias estudiadas en cada Departamento (1.202 en Madrid; 1.073 en Barcelona; 1.661 en Sevilla; y 120 en Canarias, según datos de la memoria de 2011), la experiencia adquirida en este campo es muy importante.

Las principales aportaciones del INTCF a la histoPF las podemos resumir en las siguientes:

- Diagnóstico más preciso de la causa de la muerte, fundamentalmente en las muertes súbitas.
- Desarrollo de áreas de la patología poco conocidas en la práctica hospitalaria como la patología cardiovascular o la patología asociada a muertes violentas: asfixias, traumatismos, tóxicos, etc.
- Relación con otras Sociedades científicas del área de la patología: SEPAF y SEAP-IAP.
- Relación con otras Sociedades Médicas, especialmente con la Sociedad Española de Cardiología y la Asociación Española de Pediatría lo que se traduce en frecuentes encuentros multidisciplinarios y elaboración de protocolos de investigación postmortem.
- Actividad docente en patología macroscópica para médicos forense de nuevo ingreso como parte de su periodo de prácticas.
- Actividad docente como formación continuada para médicos forenses con estancias largas para aprendizaje macro y microscópico. Esta actividad se realiza tanto para médicos españoles como latinoamericanos, aunque están limitadas a los médicos forenses destinados en el territorio que depende del Ministerio de Justicia.
- Actividad docente para médicos residentes de AP como complemento de su programa de formación.
- Actividad docente a través de numerosos cursos teóricos.
- Elaboración de las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el INTCF (Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, BOE nº 122 de 19 de mayo).

En relación con la elaboración de las normas de envío de muestras para estudio histopatológico, hay que decir que la recomendación (mejor que norma) de recogida de muestras es quizás demasiado exhaustiva (casi como una autopsia clínica en muchos tipos de muerte) pero necesaria todavía dada la deficiente formación en anatomía patológica/patología forense de muchos médicos forenses, especialmente los interinos. Es por ello que la recogida de muestras y su estudio posterior en el INTCF comprende no solo el estudio histopatológico propiamente dicho sino también el estudio macroscópico protocolizado previo. En algunos ejemplos como en la muerte súbita de lactantes, en la muerte perinatal o en los abortos, los servicios de histopatología del INTCF puede decirse que prácticamente realizan la autopsia completa puesto que se remite el bloque visceral completo sin diseccionar o los embriones o fetos íntegros en caso de abortos o en algunas denuncias por mala praxis. En el futuro, una vez que los IML hayan desarrollado sus SPF y estén adecuadamente dotados en medios personales y materiales, el INTCF reducirá su labor pericial rutinaria y actuará sobre todo como Centro de Referencia, como ya ocurre con los IML del País Vasco y Valencia.

Una de las principales aportaciones de los Servicios de Histopatología del INTCF ha sido la de concienciar a los médicos forenses de la importancia de la autopsia judicial en las muertes súbitas para la detección de enfermedades que pueden ser hereditarias. En los informes histopatológicos se incluye la recomendación del estudio médico familiar en los casos que así lo requieran y además (en algunos departamentos), en los casos que el estudio histopatológico detecta enfermedades de base genética o en casos de muerte súbita sin lesión estructural (en los que hay que descartar canalopatías como el síndrome de QT largo, síndrome de Brugada, etc.), se está conservando a -80°C la muestra de sangre sobrante de los análisis químico-toxicológicos, por si fuera necesaria para posteriores estudios genéticos. Actualmente se está trabajando en un protocolo específico para muerte súbita en menores de 40 años.

3.5. La especialidad de Medicina Legal y Forense en el sistema MIR

En la actualidad y hasta que se adopte una decisión definitiva sobre el futuro modelo de formación sanitaria especializada derivado de la incorporación en el mismo de criterios de troncalidad en la formación de especialistas, el sistema MIR oferta plazas en formación para la especialidad de Medicina Legal y Forense en régimen de alumnado, cursándose la especialidad previo pago del importe de la matrícula al centro. Desde el año 2011, existe una excepción, al existir una plaza por año de alumno/residente remunerada en el IML de Valencia.

La Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS), publicada en el BOE de 22 de noviembre, define cuales son las profesiones sanitarias y los distintos aspectos del ejercicio profesional en el ámbito público y privado con los criterios generales de formación posgraduada y establece el sistema de residencia MIR como forma general y única para la especialización (con un periodo de adaptación de cinco años).

Comunidad Valenciana

En la Comunidad Valenciana existe un acuerdo entre las Consellerías de Sanidad y Justicia para la formación y capacitación de los médicos forenses a través de la Escuela Valenciana de Estudios para la Salud (EVES). Gracias a este acuerdo de docencia se vienen celebrando seis cursos anuales en las distintas áreas de la ML desde hace ocho años.

Al aprobarse la LOPS, que establece el sistema MIR como forma general y única para la especialización en Medicina Legal y Forense (con un periodo de adaptación de cinco años), el IMLV solicitó la acreditación como Unidad de Formación de Residentes en la especialidad.

El programa de formación en el IMLV se basa en el programa general de la especialidad aprobado por la Comisión Nacional de la Especialidad. La estructura del IMLV permite organizar la rotación por las distintas secciones con la excepción de Traumatología y Rehabilitación que se hace en un Hospital de la red pública sanitaria (Hospital Universitario La Fe de Valencia).

UNIDAD DOCENTE DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA LEGAL Y FORENSE DEL DEPARTAMENTO 07 DE SALUD DE LA CV

Por la *Agencia Valenciana de Salud*:

- El **Hospital Universitario La Fe**: Servicio de Urgencias, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Dirección y Unidades de Investigación. Facilita el local donde se ubica la sede de la Unidad Docente (Comisión de Docencia del Centro) y el apoyo administrativo necesario.

Por la *Subsecretaría de la Consellería de Sanidad*:

- La **Escuela Valenciana de Estudios de la Salud** como centro formativo en la especialidad de MLyF

Por la *Dirección General de Justicia y Menor* de la Consellería de Justicia y Administraciones Públicas:

- El **Instituto de Medicina Legal de Valencia** para impartir la enseñanza tutorizada práctica y formación teórica mediante clases teóricas, seminarios y resoluciones de casos típicos establecidos en el programa teórico-práctico de la especialidad. Facilitará los locales y el personal.

El **Departamento 07 de Salud de la Agencia Valenciana de Salud** tiene a su cargo al personal residente, con el que suscribe el correspondiente programa formativo de acuerdo con la norma-

tiva que regula las condiciones de trabajo del personal médico y especialista en formación mediante residencia.

4. FUTURO

4.1. ¿Que es necesario para acreditarse como Patólogo Forense?

En los países de nuestro entorno, existen diferentes modelos y vías de acceso para el ejercicio de la PF. Cada país deberá resolverlo como mejor se ajuste a la situación de sus posibilidades. La Recomendación 99 R3 del Consejo de Ministros de la Unión Europea recomienda que las autopsias forenses deban ser hechas por patólogos forenses, pero no aporta ningún detalle sobre su formación, aunque sí especifica los temas que deben ser estudiados en el ámbito de la medicina legal.

En España no existe un marco regulatorio específico de dicha formación, ni una clara definición sobre el tronco especializado de que ha de partir dentro del árbol genérico de las disciplinas médicas especializadas, medicina legal y forense o AP. A continuación se exponen algunas reflexiones sobre los posibles requisitos que un médico especialista debiera reunir para poder ser considerado patólogo forense.

Un patólogo forense debe tener conocimiento del sistema judicial del estado en el que ejerza sus funciones. Además, debe poseer el entrenamiento para resolver casos en materia forense con técnicas adecuadas para:

- Inspeccionar la escena del fallecimiento y establecer la hora estimada en que ha ocurrido. Examinar el cadáver in situ. Identificar, recoger y preservar la evidencia.
- Practicar la autopsia con las variantes adecuadas a cada caso (traumas, violencia de género, maltrato infantil, malpraxis médica, muerte súbita, etc.). En la autopsia forense a diferencia con la clínica, es fundamental el examen de las ropas y la inspección externa del cadáver. Entrenamiento para toma de muestras para análisis genéticos, histopatológico, microbiología, de toxicología, de ADN y de diatomeas como ocurre en caso de sumersiones.
- Conocer las técnicas de estudio propias de la antropología y odontología forenses para la práctica de autopsias médico legales en casos de cadáveres en avanzado estado de putrefacción, afectados de deformaciones, amputaciones y descuartizamientos o carbonizados y en casos de grandes catástrofes.
- Interpretar los casos en el contexto médico legal apropiados, tomando en consideración la experiencia personal y de la literatura.
- Tener entrenamiento para la actuación en situaciones de grandes catástrofes, ya sean naturales o accidentales.
- Estar preparado para diagnosticar con presteza posibles cuadros con implicación para la sociedad como son los casos de Sepsis fulminantes por meningococos y dar la información a las autoridades sanitarias.
- Ser capaz de presentar la evidencia médica en el contexto médico-legal en sede judicial y en forma imparcial y equilibrada.

Para la formación son ideales los IML con suficiente número de autopsias como para permitir ver una amplia diversidad de casos durante todo el período formativo. Esto implica que los centros que quieran acreditarse como unidades docentes para la formación de residentes deben cumplir unos mínimos. Además de los IML es altamente recomendable que los futuros patólogos forenses tengan

un entrenamiento básico en histopatología que se puede lograr en Servicios de AP hospitalarios (mínimo de 6-12 meses). Esto permitirá adquirir los conocimientos necesarios para la correlación clínico-patológica de los hallazgos de la autopsia. Es indispensable que la formación en PF incluya una rotación de 6-12 meses por el INTCF y los IML. Estos IML, dotados de laboratorio de histopatología, permitirán adquirir el entrenamiento en histoPF necesario para obtener las competencias necesarias para la realización de una autopsia médico legal con la calidad y estándares adecuados.

Es imprescindible, al igual que ocurre con cualquier especialidad médica, que esta formación sea homogénea. Debe tener un programa de estudio con metas pre-establecidas y que sea uniforme en todo el territorio nacional.

En España, el acceso a la superespecialidad podría provenir bien de la AP o de la medicina legal y forense. Las sociedades científicas de ámbito nacional implicadas (SEAP, SEPAF, Asociación Española de Antropología y Odontología Forense -AEAOF-) debieran velar por la validez y acreditación de los planes curriculares. No obstante, dichos planes curriculares deberían estar adaptados a la formación previa de los especialistas candidatos, haciendo especial hincapié en la formación en histopatología de los especialistas en medicina legal y forense y en las técnicas especiales de examen macroscópico en autopsias forenses, técnicas de investigación criminalística y del lugar de los hechos, técnicas de investigación propias de la antropología y odontología forenses y adquisición de conocimientos jurídicos en el caso de los especialistas en AP.

4.2. Diseño orientativo de un plan curricular para la especialización en PF

Competencias del patólogo forense

- a) En el área pericial: Conocimiento del sistema judicial Español. Determinación de las causas y mecanismos de la muerte. Correlación Medico-Legal.
- b) En el área docente: Participación en la formación de pre y post grado en PF, Participación en el desarrollo curricular de la PF. Entrenamiento y actualización de los patólogos forenses.
- c) En el área de investigación: Participación en proyectos de investigación nacionales e internacionales destinados a afianzar y desarrollar nuevos conocimientos en la PF.

Objetivos

a) Genéricos:

- Proporcionar los conocimientos necesarios para resolver los problemas planteados en la investigación médico-legal de la muerte y en el diagnóstico anatomo-patológico forense.
- Promover la creación y desarrollo de la superespecialidad en patología forense facilitando el acceso a la misma de los médicos forenses y anatomo-patólogos.

b) Específicos:

Al finalizar el periodo de formación, los patólogos forenses han de tener un conocimiento suficiente de la PF que les permita:

- Conocimiento del sistema judicial Español.
- Interpretar correctamente los antecedentes del caso y los datos del examen del lugar de la muerte.
- Conocimiento detallado de las distintas técnicas de autopsia y disección adecuadas para cada caso particular. Conocimiento de la histopatología y los métodos histopatológicos.

- Conocimiento de las medidas de higiene y seguridad necesarias para llevar a cabo la autopsia médico legal en circunstancias adecuadas.
- Confeccionar un informe que interprete los antecedentes del hecho, los cambios macro y microscópicos, y los estudios forenses complementarios (toxicológicos, microbiológicos, genéticos, etc.) que permitan establecer las conclusiones médico-forenses definitivas.
- Disponer de la suficiente formación y experiencia para presentar la evidencia (emanada del informe pericial) en audiencia oral.

Requisitos de acceso

Médico Especialista en Medicina Legal o en Anatomía Patológica

Contenido general de la formación en PF

1. Investigación de los antecedentes, circunstancias y escena de la muerte
2. Técnicas de autopsia. Obtención de muestras para estudios complementarios. Diagnóstico patológico macroscópico forense. Fotografía forense
3. Histopatología forense
4. Antropología forense y odontología forense

Programa a desarrollar

A) Investigación de la escena de la muerte

- Conocimiento de cómo investigar la escena de la muerte evitando la contaminación y recogiendo la evidencia de la manera más adecuada. Conocimiento del rol de otros expertos involucrados en la investigación de la escena de la muerte: entomólogos, antropólogos, odontólogos, peritos de rastros balística, etc. Toma de la temperatura cadavérica in situ. Determinación de la data de la muerte.

B) Métodos de autopsia

- Técnicas de autopsia clásica: disección general por aparatos
- Técnica de autopsia de fetos, recién nacidos, lactantes y niños
- Disección del cráneo
- Disección del raquis
- Disección de extremidades
- Extracción ocular
- Toma de muestras para análisis complementarios: químico-toxicológicos, microbiológicos, genéticos
- Estudio fotográfico y radiológico
- Autopsias especiales: en muerte ocurrida durante o tras procedimientos médicos o quirúrgicos. Grandes catástrofes. Suicidios, Homicidios, Accidentes. Muerte durante el embarazo, parto o puerperio

- Accidentes industriales
- Autopsia del maltrato infantil
- Autopsia de restos cadavéricos, cadáveres en avanzado estado de putrefacción y carbonizados. Antropología y odontología forenses
- Autopsia no invasiva utilizando medios radiológicos y de imagen (tomografía computada o resonancia magnética post-mortem)

C) Histopatología básica

- Lesión celular: degeneración, necrosis.
- Inflamación y reparación.
- Trombosis, embolia e infarto
- Histotanatología: autolisis y putrefacción.

D) AP especial por aparatos

1. Patología cardiovascular: Método de estudio del corazón. Cardiopatía isquémica. Miocardiopatías. Miocarditis. Patología valvular. Estudio de las prótesis. Enfermedad coronaria no aterosclerótica. Estudio del sistema de conducción. Tumores cardiacos. Patología del pericardio. Patología de la aorta y de la arteria pulmonar.
2. Neuropatología: Método de estudio del sistema nervioso. Lesiones traumáticas. Hipertensión intracraneal. Accidentes cerebrovasculares. Enfermedades degenerativas. Enfermedades infecciosas. Neuropatología tóxica. Tumores.
3. Patología respiratoria: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Asma bronquial. Bronconeumonía. Neumonía. Tuberculosis. Tumores. Hipertensión pulmonar.
4. Patología digestiva: Patología del esófago. Patología del estómago. Patología intestinal. Patología hepática. Patología de la vesícula biliar.
5. Patología del aparato urinario: Lesiones por hipertensión. Patología túbulo-intersticial. Nefropatía diabética.
6. Patología genital masculina y femenina.
7. Patología endocrina. Hipófisis, tiroides, páncreas endocrino.
8. Patología del trasplante de órganos: cardiaco, pulmonar, hepático y renal
9. Patología perinatal: Patología placentaria: método de estudio; infartos; hemorragias; infecciones; lesiones del cordón y membranas. Patología fetal: método de autopsia; malformaciones; patología asociada al parto (traumática e hipóxica); lesiones cerebrales por asfixia perinatal; enfermedad de membrana hialina. Docimasia histológica.
10. Patología pediátrica: Patología del síndrome de súbita del lactante. Maltrato infantil.

E) PF específica

1. Patología de los traumatismos. Accidentes de tráfico, laborales, accidentes domésticos y casuales.

2. Patología de las asfixias: sumersión; violencia cervical extrínseca, sofocación
3. Estudio de heridas y contusiones. Datación.
4. Patología de los tóxicos: alcohol, cocaína, heroína, hipersensibilidad. Lesiones tisulares causadas por tóxicos,
5. Lesiones por agentes físicos: quemaduras, electrocución.
6. Grandes catástrofes y accidentes con víctimas múltiples. Procedimientos de identificación de víctimas en desastre (DVI) y normas nacionales e internacionales.
7. Patología del cadáver en avanzado estado de putrefacción
8. Investigación en antropología y odontología forenses
9. Técnicas de radiología e imágenes de utilidad en la autopsia forense

F) Formación en protección radiológica

1. Características físicas de los equipos de rayos X o de fuentes radioactivas
2. Fundamentos de la detección de la radiación
3. Fundamentos de la radiobiología
4. Efectos biológicos de la radiaciones. Principios generales
5. Control de calidad y garantía de calidad
6. Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes
7. Protección radiológica operacional. Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos

G) Elaboración del informe pericial

H) Desarrollo de habilidades en interrogatorio de testigos y familiares

4.4. Docencia e Investigación en PF

Las disciplinas técnico-científicas, como las disciplinas médicas, deben gravitar sobre tres pilares fundamentales: práctica cotidiana sea clínica o pericial, docencia e investigación y práctica cotidiana. La PF, como subespecialidad de la medicina legal y forense y la AP, debe responder a los mismos principios que sustentan ambas especialidades y está obligada a desarrollar nuevas técnicas y métodos que le permitan responder a las nuevas cuestiones demandadas por la sociedad y mejorar la eficiencia y los resultados ante cuestiones clásicas.

En muchos países del mundo, docencia, investigación y práctica clínica se hayan aunadas en instituciones que dan cumplida y coordinada respuesta a tales aspectos de la subespecialidad. En España, sin embargo, pese a los evidentes avances realizados en los últimos años, los tres aspectos siguen aún hasta cierto punto disociados. Los IML, a través de sus servicios de PF, junto con los servicios de histopatología de los departamentos del INTCF abarcan la práctica totalidad de la práctica clínica efectiva en PF en nuestro país. La docencia de la especialidad de Medicina Legal y Forense y de

la PF se haya, sin embargo, enmarcada en los departamentos y cátedras universitarias de Medicina Legal. Ambas instituciones, una responsable principal de la docencia de la especialidad y otra de la práctica efectiva de la misma, carecen de vínculos administrativos efectivos y ello condiciona un estado de relativo aislamiento entre ellas.

En una reciente revisión de los 266 trabajos de investigación publicados en el área de PF en el periodo 2007 a 2012 en congresos y revistas nacionales e internacionales por investigadores españoles, se puede observar como la mayor parte de la publicación científica corresponde a los IML e INTyCF (81%) (Molina y Garamendi, 2013). Se aprecia una gran deriva de las publicaciones hacia dos comunidades autónomas, Andalucía y Cataluña, que agrupan por sí solas más de la mitad de la producción científica. En el panorama internacional se aprecia una representación muy destacada de algunos IML (Cataluña, Sevilla y País Vasco) sin participación habitual de las universidades en sus trabajos (**Gráfico 1**). Las modalidades de trabajos de investigación publicados corresponden, mayori-

Gráfico 1: Distribución global por CCAA-INTyCF, por tipos de investigación (Tomado de Molina y Garimendi, 2013)

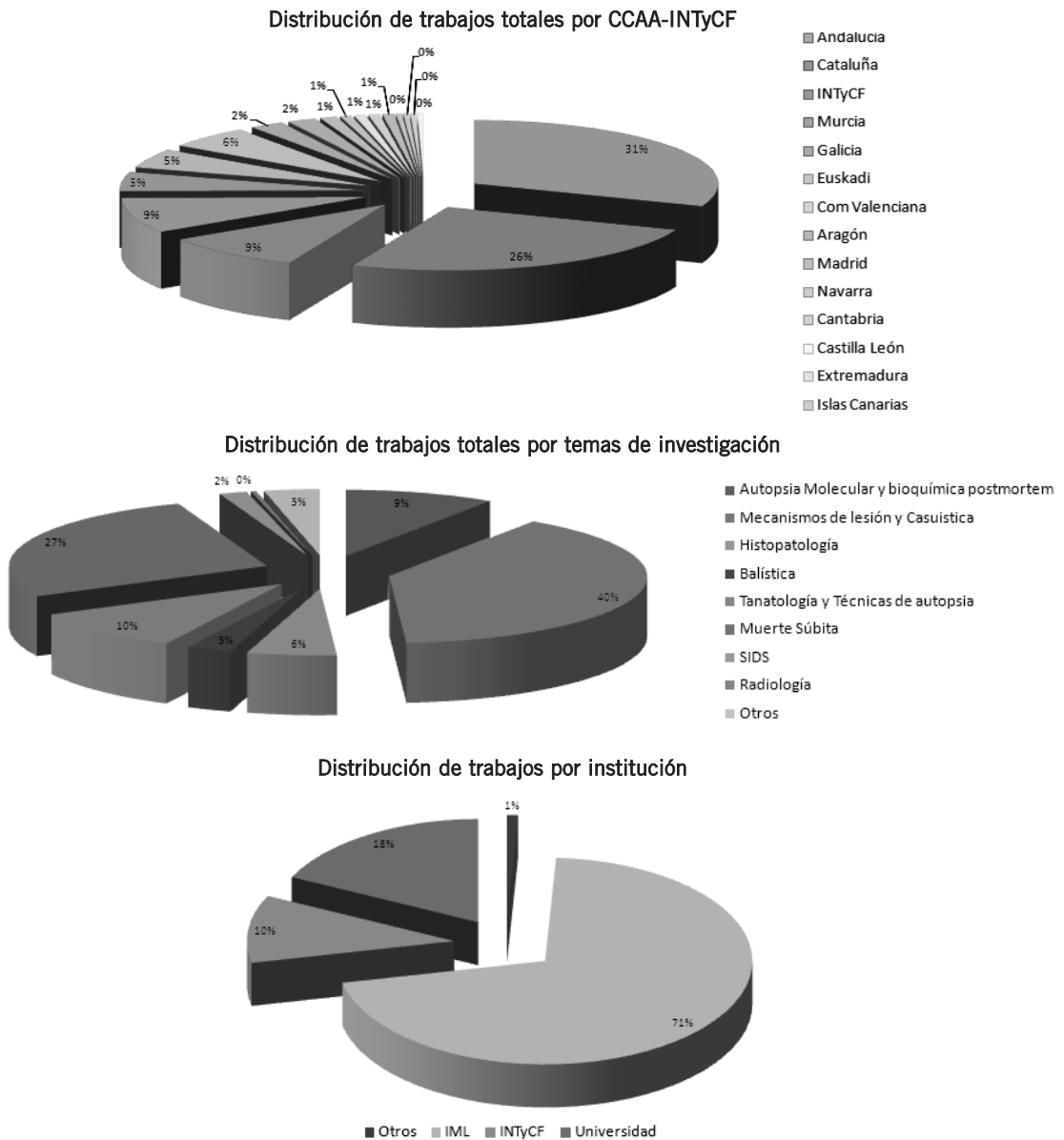
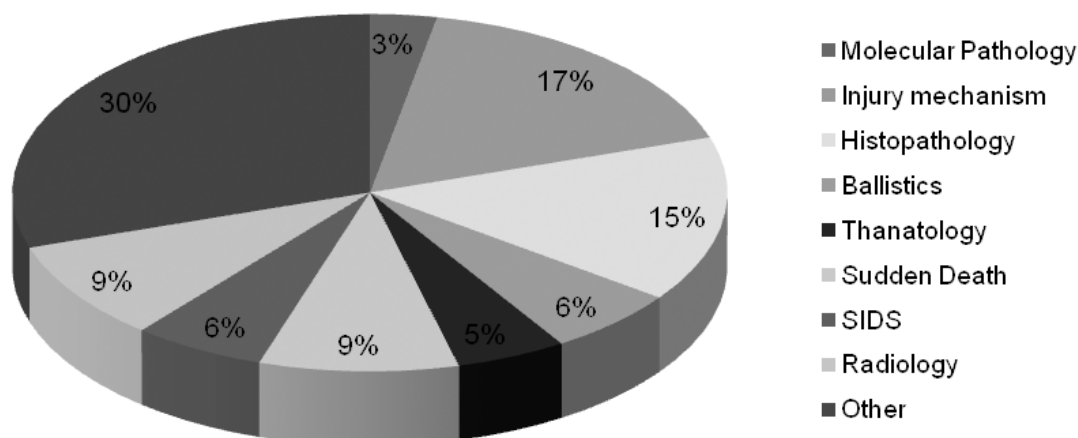


Gráfico 2: Distribución de publicaciones internacionales en PF (Tomado de Ferrara et al, 2011)



tariamente con casos clínicos (48%), frente a la menor proporción (14%) de tales tipos de trabajos en las 7 revistas internacionales en Pub Med que publican habitualmente trabajos de PF (Ferrara et al, 2011). Al tiempo, se aprecia una focalización de los trabajos de investigación Españoles en las áreas de autopsia molecular y bioquímica postmortem (9%) y muerte súbita y síndrome de muerte súbita del lactante (29%) que contrasta con las cifras más discretas en el panorama internacional. Al comparar ambos, destaca la escasez de trabajos en áreas como la histoPF (6%), balística forense (3%) o radiología forense (0%) en la producción investigadora Española frente a las tendencias de investigación internacionales más actuales (**Gráfico 2**).

No cabe duda de que la docencia y práctica de la PF deben buscar una vía de comunicación efectiva a nivel administrativo que permita la retroalimentación efectiva de los conocimientos teóricos en la práctica cotidiana y viceversa. La investigación, por tanto, debe también actualizarse maximizando los recursos de la universidad en investigación a través de la participación efectiva de los IML en investigaciones en el campo de la PF. Una revisión crítica de los objetivos de investigación también es necesaria, toda vez que se ha observado una focalización en los últimos años en campos de investigación tales como la muerte súbita o la autopsia molecular, abandonando otros temas de investigación que no por clásicos no merecen un abordaje menos intenso por parte de la comunidad médico forense, como las distintas modalidades de muerte violenta o la datación de la muerte, cuestiones aún con débiles fundamentos científicos que solo unas líneas de investigación sólidas podrán hacer avanzar en el futuro.

4.5. Sistemas de gestión y control de calidad en PF

La finalidad del control de calidad es la de, a través de diversos sistemas de control a varios niveles dentro del proceso de la investigación, intentar minimizar el número de errores derivados de deficiencias previsibles en el proceso de análisis de las evidencias (Ferlan-Marolt y Balazic, 1999; Nakhleh, 2006). Existen diversas estrategias de control de calidad que pueden desarrollarse en los servicios de PF. Algunas basadas en normas de acreditación y certificación y otras no sujetas a normas de esta naturaleza.

Las normas de acreditación, a diferencia de las normas de certificación, aseguran no solo la excelencia del sistema de gestión de calidad, sino la competencia técnica del laboratorio acreditado para la labor técnica acreditada (Garamendi et al, 2011). En la actualidad la ILAC (International Labora-

tory Accreditation Corporation) recomienda en sus guías para laboratorios forenses que las funciones de los servicios de PF sean acreditadas mediante la norma ISO/IEC 17025 sobre “Requisitos generales para la competencia de laboratorios de pruebas y calibración” (ILAC 2002). Sin embargo, en Europa actualmente, además de las iniciativas de acreditación mediante la norma ISO/IEC 17025, algunas sociedades científicas han venido apoyando la posibilidad de orientar la acreditación de los servicios de PF mediante la norma ISO/IEC 17020 de “Criterios generales para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección”. La Sociedad Suiza de Medicina Forense ha apoyado tales iniciativas para la acreditación de los servicios de PF dado que exceden las meras funciones de laboratorio y han de implicarse en la investigación del lugar de los hechos y la integración de toda la información derivada de levantamiento de cadáver, prosección y estudios complementarios multidisciplinarios. Algunos servicios de PF europeos ya han obtenido esta modalidad de acreditación, como el de Leuven (Bélgica), con resultados muy satisfactorios.

La acreditación de un servicio de PF asegura que el mismo cumple estándares validados internacionalmente y que su gestión óptima del proceso de investigación minimiza la tasa de errores en sus valoraciones técnicas. Sin embargo, el proceso de acreditación es lento, laborioso y costoso y no todos los servicios de PF en el mundo disponen de medios personales y económicos para hacer frente a esta tarea de acreditación (Tilston, 2006). Por ello, se han propuesto otras alternativas menos costosas igualmente destinados a controlar la tasa de errores por defectos perfectibles del sistema como (Ong y Milne, 2009; Burke y Opeskin, 2000; Williams et al, 1997; Zardawi et al, 1998):

- Implantación de estándares mínimos técnicos de autopsias de aplicación obligada en los servicios. En este sentido, pueden utilizarse como guías normas de recomendación internacional como la Recomendación 99(3) del Consejo de Europa o guías de consenso de expertos como las guías de la NAME o del Royal College of Pathologists (Start y Cross, 1996; Spencer y Khong, 2003; NAME, 2006; Royal College of Pathologists, 2007).
- Implantación del proceso de revisión por pares dentro de cada servicio. En su nivel más esencial, se encuentra la recomendación de que las autopsias judiciales sean realizadas siempre por dos médicos forenses y que se realicen sesiones clínicas dentro de los servicios.
- Implantación de procesos de colaboración con otros colectivos implicados en la investigación médico legal. Sesiones conjuntas con servicios clínicos y de AP hospitalaria, cuerpos policiales, jueces y fiscales y otros servicios de PF colaboran a dar profundidad a las valoraciones médico legales y estimulan a los miembros del servicio para mantenerse actualizados.
- Participación en controles de calidad externos y programas de acreditación. En países como Australia, Estados Unidos o el Reino Unido las sociedades científicas organizan controles de calidad para sus miembros.

En España, salvo casos excepcionales y a diferencia de otros países de la UE, aún la implementación de normas de calidad no se ha desarrollado. La falta de recursos económicos y de interés por parte de la Administración es claramente un factor limitante en los IML para la implementación de políticas de calidad. Desde sociedades científicas, como Asociación Española de Antropología y Odontología Forense (AEAOF) o la SEPAF, deben impulsarse en nuestro país las iniciativas de control de calidad mediante la elaboración de procesos normalizados de actuación en distintos casos de la práctica forense y organizar controles de calidad externos mediante pruebas de idoneidad (proficiency tests) y colaboración en programas de acreditación de ámbito nacional e internacional. La eficiencia general de los servicios dedicados a la práctica de la PF puede mejorar su credibilidad y calidad de forma significativa con este tipo de iniciativas.

Las herramientas de mejora de la gestión de los servicios de PF están apenas iniciando su andadura en nuestro país. Entre ellas, el enfoque Lean es una filosofía, un conjunto de herramientas probadas y un sistema de gestión que puede cambiar la forma en que nuestros servicios están organizados y gestionados. El sistema Lean, o Lean Manufacturing, está basado en el sistema de fabricación de Toyota. Se fundamenta en la optimización de los procesos productivos mediante la identificación y eliminación de despilfarros (MUDA en japonés, o WASTE en inglés), y el análisis de la cadena de valor, para finalmente conseguir un flujo de trabajo o de cualquier otro valor estable y constante, en la cantidad adecuada, con la calidad asegurada y en el momento en que sea necesario, no más. Es decir, tener la flexibilidad y fiabilidad necesarias para realizar en cada momento lo que pide el cliente.

En las últimas décadas, la gestión Lean se ha ido implementando como modelo de gestión en el sector sanitario, siendo ejemplos diversas organizaciones sanitarias de tanto a nivel nacional como internacional (especialmente Estados Unidos, Canadá y UK). Si bien es cierto que los servicios sanitarios difieren en muchos aspectos con los del sector industrial, las características del elevado número de procesos -complejos e interrelacionados- con los que tienen que trabajar los profesionales sanitarios para llevar a cabo sus tareas diarias son muy similares a las de los procesos industriales. En este sentido, la aplicación del Lean en sanidad se ha demostrado altamente eficaz. Áreas como, por ejemplo, servicios de urgencias, quirófanos, plantas de hospitalización o laboratorios son sectores en los que frecuentemente se ha implementado este sistema de gestión, permitiendo aumentar la flexibilidad frente a variaciones de la demanda, y permitiendo ofrecer más velocidad de respuesta y obtener exactamente aquello que necesitan los pacientes sin problemas ni retrasos. Y lo consigue mediante una utilización óptima de los recursos.

En el año 2011 se empezó como plan piloto la implementación de herramientas de gestión Lean en el Centro de PF de Collserola (Barcelona). Su desarrollo fue llevado a cabo por los médicos forenses de dicho centro, bajo la supervisión de uno de los desarrolladores de sistema Lean-Sanidad en España (Dr. C Martín-Fumadó, Subdirector del Instituto de Medicina Legal de Cataluña). Concretamente, se implementaron tres herramientas sencillas de Lean – 5'S, kanban y gestión visual - con la finalidad de mejorar el circuito de control y gestión de muestras en histopatología, el circuito de entradas y salidas de cadáveres y el flujo de informes de autopsia remitidos a los Juzgados de referencia, siendo las mismas presentadas en un congreso internacional de medicina forense (Martín-Fumadó et al, 2011). El uso de estas herramientas de Lean ha mejorado la eficiencia de este Centro extrapolando algunas de las rutinas al Servicio de PF. La experiencia Lean en el IML de Cataluña posiblemente conforme el primer paso hacia la implementación de herramientas de mejora de gestión destinadas a una mejor gestión de recursos humanos y materiales y de resultados, tan necesarias en el actual estado de cosas en la administración pública.

REFERENCIAS

1. Ariza A. Patología Clínica y Forense. Desde la ignorancia mutua a la alianza estratégica. X Curso de Patología Forense . Edita Consejería de Salud, Gobierno de La Rioja. Logroño, 2013. (En prensa).
2. Asociación Española de Antropología y Odontología Forense. (www.aeaf.com)
3. Boscolo-Berto R, Viel G, Cecchi R, Terranova C, Vogliardi S, Bajanowski T, Ferrara SD. Journals publishing bio-medicolegal research in Europe. *Int J Legal Med* 2012;126:129-37.
4. Burke MP, Opeskin KMB. Audit in Forensic Pathology. *Am J Forensic Med Pathol* 2000;21:230-6.
5. Brugal MT, Barrio G, Regidor E, Mestres M, Caylà JA, de la Fuente L. Discrepancies in the number of deaths from an acute reaction to psychoactive substances. *Gac Sanit* 1999;13:82-7.

6. Castilla J, Ramos V. Organización de la medicina legal en España. En: Villanueva E, editor. Gisbert Calabuig. Medicina Legal y Toxicología. 6ª Ed. Masson; Barcelona 2004. pp. 13-21.
7. Cummings PC, Trelka DP, Kimberley M. Springer. Atlas of forensic Histopathology. Cambridge University Press, 2011.
8. Del Valle y Aldabalde R. De la Técnica de las autopsias (con aplicación especial a la práctica forense) por Rodolfo Virchow, traducida de la 4ª edición alemana y con un apéndice. Administración de la Revista de Medicina y Cirugía Prácticas. Madrid, 1894.
9. Dettmeyer RD. Forensic Histopathology. Fundamentals and Perspectives. Springer. Berlin 2011.
10. European Network of Forensic Sciences Institutes. (<http://www.enfsi.eu/>)
11. Ferlan-Marolt V, Balazic J. Quality assurance in morphological diagnosis. Making sense of evaluation and comparison of results in clinical and forensic pathology. Forensic Sci Int 1999;103:S13-S20.
12. Ferrara SD, Bajanowski T, Cecchi R, Boscolo-Berto R, Viel G. Bio-medicolegal scientific research in Europe: a comprehensive bibliometric overview. Int J Legal Med 2011;125:393-402.
13. Finkbeiner WE, Ursell PC, Davies RL. Autopsy Pathology: a manual and atlas. 2nd Edition. Saunders, Elsevier. Philadelphia 2009.
14. Fleming KA. Evidence based pathology. J Pathol 1996;179:127-8.
15. Forensic Autopsy Performance Standards. National Association of Medical Examiners, 2006.
16. Galnares Yern A. Bibliofilia Médico Legal. Cuad Med Forense 2012;18(3-4):143.
17. García Andrade JA. La actualización de la Medicina Forense. El País (11-02-1985). (http://elpais.com/diario/1985/02/11/sociedad/476924402_850215.html)
18. Giles HA. Hsi Yüan Lu o Instructions to Coroners. Proc R Soc Med 1924;17: 59–107. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2201406/>)
19. Giner Blasco J. Pasado, Presente y Futuro de la Patología Forense. VI Curso de Patología Forense. Edita Hospital de Donostia, San Sebastián, 2007. pp: 349-63.
20. Gómez J. Control de calidad y gestión de las evidencias en el servicio de patología forense. II Curso de Patología Forense. San Sebastián, 2002.
21. Gotsens M, Marí-Dell'Olmo M, Rodríguez-Sans M, Martos D, Espelt A, Pérez G, et al. Validación de la causa básica de defunción en las muertes que requieren intervención medico-legal. Rev Esp Salud Pública 2011;85:165-76.
22. Grupo Español y Portugués de la ISFG. Guía para implantar un sistema de gestión de calidad en los laboratorios de genética forense. GEP-ISFG, 2001. (<http://www.gep-isfg.org/documentos/Acreditacion.pdf>)
23. ILAC. Guidelines for forensic laboratories. ILAC:G19 (2002). (http://www.ilac.org/documents/g19_2002.pdf)
24. Instituto Lean Management. (<http://www.institutolean.org>)
25. International Academy of Legal Medicine. (<http://www.ialm.info/>)
26. Janssen W. Forensic Histopathology. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo.1984.
27. Lau G, Hui Lai S. Forensic Histopathology. En Tsokos M. Forensic Pathology Reviews. Vol. 5. Ed. Humana Press. Berlin, 2008. pp: 239-65.
28. Libro Blanco de la Medicina Forense. Ministerio de Justicia. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones del Ministerio de Justicia. Madrid, 1988.
29. Martín-Fumadó C, et al. Muerte por uso incorrecto del «pañuelo portabebés»: necesidad de un abordaje multidisciplinar en las lesiones infantiles. An Pediatr (Barc). 2012. (<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.10.018>)
30. Martín-Fumadó C, Galtés I, Gallego M, Castellà J, Medallo J, Cuatrecasas O. Lean tools in a forensic pathology service. International Association of Forensic Sciences (IAFS). Funchal – Madeira (Portugal). 2011.
31. Mata P. Tratado de Medicina y Cirugía Legal teórica y práctica seguido de un compendio de Toxicología (4ª Edición). Carlos Bailly-Bailliere. Madrid, 1867.

32. Molina P, Garamendi PM. La investigación como garantía de mejora en PF. X Curso de PF. Edita Consejería de Salud, Gobierno de La Rioja. Logroño, 2013. (En prensa).
33. Morentin B, Suárez-Mier MP, Aguilera B, Arrieta J, Audicana C, Fernández-Rodríguez A. Clinicopathological features of sudden unexpected infectious death: Population-based study in children and young adults. *Forensic Sci Int* 2012;220:80-4.
34. Morentin B, Aguilera B, Suárez-Mier MP, Molina P, Lucena J. Abordaje de la muerte súbita en niños y jóvenes desde la patología forense en Bizkaia y Sevilla (España). *Medwave* 2012 2(9):e5529.
35. Nakhleh RE. What is quality in surgical pathology? *J Clin Pathol* 2006;59:669-72.
36. National Association of Medical Examiners (NAME). Forensic autopsy performance standards. *Am J Forensic Med Pathol* 2006;27:200-25.
37. Niño E, Morales ML. Sistemas de gestión de calidad en Patología Forense. VII Curso de Patología Forense. Edita Consejería de Salud, Gobierno de La Rioja. Logroño, 2008. pp. 347-66.
38. Ong BB, Milne N. Quality Assurance in forensic pathology. *Malaysian J Pathol* 2009;31:17-22.
39. Ortiz García C, Sánchez Gómez LA, Editores. Diccionario histórico de la antropología Española. CSIC. Madrid, 1994.
40. Rapún A, Irigoyen J, Garamendi PM, Altuzarra E. Pasado, presente y futuro de la Medicina Legal y Forense en España. *Ciencia Forense* 2009;9-10:55-73.
41. Royal College of Pathologists. Guidelines on Autopsy Practice - best practice scenarios. January 2005 and June 2006. (<http://www.rcpath.org/index.asp?PageID=687>)
42. Royal College of Pathologists. Guidelines on autopsy practice. London, 2007. (<http://www.rcpath.org/index.asp?PageID=240>)
43. Spencer MK, Khong TY. Conformity to guidelines for pathologic examination of the placenta. Rates of submission and listing of clinical indications. *Arch Pathol Lab Med* 2003;127:205-7.
44. Sociedad Española de Patología Forense (www.sepaf.net78.net)
45. Start RD, Cross SS. Practice guidelines for necropsy: time for action. *J Clin Pathol* 1996;49:867-8.
46. Tilston W. Assuring quality in the crime laboratory. In Mozayani A, Noziglia C. The forensic laboratory handbook: procedures and practice. Humana Press. Totowa, 2006.
47. Viel G, Boscolo-Berto R, Cecchi R, Bajanowski T, Vieira ND, Ferrara SD. Biomedicolegal scientific research in Europe. A country-based analysis. *Int J Legal Med* 2011;125:717-25.
48. Williams JO, Goddard MJ, Gresham GA. Audit of necropsy reporting in East Anglia. *J Clin Pathol* 1997;50:691-4.
49. Xifró-Collsamata A, Pujol-Robinat A, Medallo-Muñiz J, Arimany-Manso J. Impacto de los datos utilizados en medicina forense sobre la salud pública. *Med Clin (Barc)* 2006;126:389-96.
50. Zardawi IM, Bennett G, Jain S. Internal quality assurance activities of a surgical pathology department in an Australian teaching hospital. *J Clin Pathol* 1998;51:695-9.