

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN **CIENCIAS POLICIALES**

MEMORIA
2011



iuicp

Instituto Universitario de Investigación
en Ciencias Policiales



Universidad
de Alcalá



MEMORIA 2011

1 DE ENERO - 31 DE DICIEMBRE DE 2011

RESPONSABLES DE LA EDICIÓN

Virginia Galera Olmo

Directora del IUICP

Profesora Titular de Antropología Física de la Universidad de Alcalá

Carmen Figueroa Navarro

Secretaria Técnica del IUICP

Profesora Titular de Derecho Penal de la Universidad de Alcalá

José Miguel Otero Soriano

Subdirector del IUICP

Comisario Principal - Secretario General de la Comisaría General de Policía Científica

Luis Guijarro Olivares

Subdirector del IUICP

Coronel - Jefe del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

José María Calle Leal

Comisario - Jefe de Área del Gabinete de Estudios de Seguridad Interior

COLABORACIÓN

Paola Cano Revilla

Secretaría del IUICP

Dado el recorte presupuestario sufrido por el IUICP en los últimos tiempos, la presente edición, correspondiente a su Memoria 2011, ha excluido los anexos de la versión en papel, incluyéndose los mismos en la versión digital.

El Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales (IUICP) se inauguró el 19 de junio de 2007 y fue aprobado definitivamente por la Comunidad Autónoma de Madrid en su Consejo de Gobierno de fecha 17 de marzo de 2011 (BOCM 13 de mayo de 2011). Es un centro de investigación en materia policial que dirige sus líneas de acción a la realización de proyectos de investigación en las áreas relacionadas con la investigación policial, la criminología y la criminalística, abarcando ámbitos como la antropología forense, la genética forense, la psicología criminal, acústica e imagen forenses, y el derecho procesal y penal, entre otras líneas. Depende de la Universidad de Alcalá (UAH) y de la Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior y, se rige por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, por los Estatutos de la Universidad de Alcalá, por el convenio de colaboración celebrado entre Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior y la Universidad de Alcalá y por el Reglamento de Régimen Interno del Instituto (*Anexo 1*).

Índice

✓ PRESENTACIÓN.....	13
✓ SEDE DEL IUICP	19
✓ MEMORIA	23
Miembros del IUICP	25
Actividades docentes	29
Máster Universitario en Ciencias Policiales	31
Doctorado en Criminalística	32
Exposición y Seminario del Centenario de la Policía Científica	33
Seminarios de especialización	35
Curso de Verano.....	37
Otras actividades docentes.....	38
Actividades de investigación	41
Líneas de investigación.....	43
INQUIFOR.....	45
V Encuentro de Investigadores del IUICP.....	46
Proyectos de Investigación en curso.....	49
– Valor Probatorio del Peritaje Forense Científico-Oficial: Hacia una Reforma Legislativa desde su mayor reconocimiento Jurisprudencial	50
– Estudio del ciclo de vida de las especies del género <i>Piophil</i> y su aplicación como indicadores forenses	51
– La cadena de custodia como garantía de la evidencia probatoria. Propuesta de regulación normativa	57
– La identificación fisonómica en España: estado actual de la cuestión y propuestas futuras	60
– Investigación de componentes de naturaleza orgánica e inorgánica presentes en artefactos explosivos improvisados (IEDs) mediante técnicas de electroforesis capilar.....	66
– Recuperación Masiva de datos cifrados.....	71
– Caracterización dactiloscópica de los principales grupos de población inmigrante en España.....	74
– Identificación Genética de especies protegidas en el marco del Convenio Cites	77

– Estudio de SNPs de ancestralidad (AIMs) con fines forenses: estandarización y validación	79
– Optimización de sistemas de detección de explosivos de uso militar y civil en muestras de suelo. Implicaciones medioambientales y de seguridad ciudadana	83
Publicaciones	91
Biblioteca del IUICP	95
Reconocimiento y Nombramientos	99
Distribución de ingresos y gastos	103
Colaboración del IUICP con otras Instituciones	107
✓ ANEXOS (únicamente en la versión digital).....	111
Reglamento (Anexo 1).....	113
Miembros del Consejo (Anexo 2).....	125
Miembros del IUICP (Anexo 3).....	129
Profesores del Máster en Ciencias Policiales (Anexo 4).....	149
Programas de las actividades realizadas	155
– Máster Universitario en Ciencias Policiales y Doctorado en Criminalística (Anexo 5)	156
– Exposición y Seminario de la Policía Científica: 1911-2011. “Cien Años de Ciencia al Servicio de la Justicia” (Anexo 6)	158
– Taller Interpretación de los Resultados de ADNmt y Cromosomas Sexuales en el Campo Forense (Anexo 7)	160
– Curso de “Resolución de Problemas Químico-Forenses” (Anexo 8)..	162
– Curso de verano “Ciencia y Policía” 5ª Edición (Anexo 9)	164
– Seminario de Antropología Forense “La identificación del individuo” 4ª Edición (Anexo 10).....	166
– Seminario “Evolución Histórica de la imagen en la Policía Científica (Anexo 11).....	168
– Seminario “El espacio cibernético: escenario de nuevas conductas delictivas” (Anexo 12).....	169
– Curso de verano “Policía Científica. Cien Años de Ciencia al Servicio de la Justicia” (Anexo 13).....	172
– Noche de Investigadores, Madrid 2011 “Luz (bio) química para una noche brillante” (Anexo 14).....	174
– Seminario de Policía Científica. “100 Años de Ciencia al Servicio de la Justicia” (Anexo 15)	176
– V Encuentro de Investigadores del IUICP (Anexo 16).....	178

Presentación

Es para mí un honor presentar esta memoria en mi calidad de directora del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales (IUICP). En 2011, celebramos nuestro quinto aniversario, y han sido importantes los logros alcanzados por nuestro Instituto, tanto en lo referente a investigación como a formación.

Hay que destacar la aprobación del IUICP por la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM), hecho que se produjo el pasado 17 de marzo, y que es consecuencia del trabajo y el esfuerzo realizado por los miembros del Consejo de Instituto, por nuestros grupos de investigación y por el profesorado que interviene en el máster universitario en Ciencias Policiales y en el programa de doctorado en Criminalística, trabajo respaldado, a nivel institucional, por la Universidad de Alcalá y la Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior. La aprobación del Instituto por la CAM constituye un punto de inflexión en el crecimiento y desarrollo del IUICP, nos avala como institución y nos consolida definitivamente. Por ello, debemos congratularnos y felicitarlos.

Al igual que en años anteriores, los miembros investigadores del Instituto expusieron sus resultados y debatieron la marcha de sus investigaciones en el *V Encuentro de Investigadores del IUICP*, que tuvo lugar en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá, los días 15, 16 y 17 de noviembre de 2011. Los progresos en investigación científica están avalados por las publicaciones de los grupos de trabajo del IUICP (Acústica, Antropología, Derecho Penal y Procesal, Electrónica e Informática, Entomología, Genética, Lofoscopia y Química) con casi 30 artículos en revistas –más de la mitad de ellas referenciadas en Journal Citation Report–, 2 libros, 9 capítulos de libro y una patente del grupo INQUIFOR.

La creación de una colección de manuales en Ciencias Jurídicas y Forenses, editada por Edisofer SL, es otra de las apuestas del Instituto que se ha iniciado en el 2011. El objetivo de esta colección es publicar aquellos resultados de las investigaciones que se realizan en el Instituto, y que, dada su extensión, no tienen cabida en las revistas científicas. Ya se ha publicado el primer libro sobre Otomorfología, y esperamos que le sigan otros muchos en el futuro, y que se convierta en una colección de referencia para los profesionales de la criminalística.

La labor de investigación se complementa con la formación. La tercera edición del máster universitario en Ciencias Policiales permitió la especialización a 21 de los 22 alumnos matriculados en el curso académico 2010-2011. Obtuvieron el título oficial 17 profesionales de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, dos peritos del Departamento de Ciencias Forenses del Organismo de Investigación Judicial de Costa Rica, una policía municipal de Madrid y un becario del grupo INQUIFOR. Por otro lado, algunos de los alumnos de ediciones anteriores del máster se matricularon en el programa de doctorado en Criminalística del IUICP. Dicho programa, que

fue aprobado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) en el 2009, ya cuenta con 10 alumnos (uno en Antropología Forense, dos en Derecho Penal, uno en Entomología Forense y seis en Química Forense). La posibilidad de que los profesionales de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, en general, y particularmente, los de la Comisaría General de Policía Científica y del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil, puedan realizar investigación científica en las áreas en que trabajan, ya es, por tanto, una realidad. En 2011 se presentó y defendió la primera tesis doctoral del programa, en concreto, la correspondiente a Entomología Forense.

Este año, el IUICP ha tenido el honor y la satisfacción de celebrar el centenario de la Policía Científica en nuestras instalaciones de la Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá durante la semana del 21 al 25 de marzo. Un ciclo de conferencias y una exposición, que fueron todo un éxito, permitieron acercar a nuestros alumnos y a los ciudadanos de Alcalá de Henares, a la labor de la Policía Científica a lo largo de su historia. En esos 100 años, Policía Científica ha ido creciendo y mejorando, tanto en sus técnicas como en los métodos que emplean para resolver los delitos; pero es en esta nueva etapa en donde se apuesta por la formación y la investigación científica. No dejo de pensar en la curiosa coincidencia de que sea 2011 el año en que se celebra el centenario de Policía Científica y el año en el que al IUICP le reconoce su labor la CAM. Desde estas líneas quiero felicitar a todos los policías científicos por su profesionalidad, excelente labor y esos 100 años al servicio de la justicia y, muy especialmente, a los comisarios principales D. Miguel Ángel Santano Soria y D. José Miguel Otero Soriano, que tan excelentemente lo han sabido festejar, difundir la labor realizada y dar ese paso decisivo que apuesta por la innovación y la investigación científica, y hacerlo en el seno del IUICP.

La 5ª edición del curso de verano “Ciencia y Policía” se celebró en Sigüenza, los días 28, 29 y 30 de junio. Nuestro querido presidente, el Prof. García Valdés, ha conseguido, con su reconocido prestigio y buen hacer, que un año más, este curso de verano sea todo un éxito y un referente entre juristas y profesionales de las ciencias forenses.

El curso de especialización “Interpretación de los resultados de ADNmt y cromosomas sexuales en el campo forense”, dirigido por la Dra. Dña. Lourdes Prieto Solla, despertó gran interés. Fue impartido por especialistas en el tema provenientes de dos prestigiosas instituciones, los Institutos de Medicina Legal de Innsbruck y de la Universidad de Oporto, y a él asistieron profesionales en genética forense de la Comisaría General de Policía Científica, el Servicio de Criminalística de la Guardia Civil, la Universidad de Alcalá y el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.

El grupo INQUIFOR organizó varias actividades con gran éxito de asistencia. Dos de ellas divulgativas, una en la “Semana de la Ciencia”, con un taller sobre luz química y química forense, y otra en la “Noche de los investigadores”, con otro taller sobre la química para una noche brillante. Igualmente, organizó un curso para estudiantes universitarios sobre la “Resolución de problemas químico-forenses”.

Llegamos al apartado de agradecimientos, el cual aumenta año tras año y lo hace al mismo paso que el número de instituciones que colaboran con nosotros y de nuevos miembros. Mi agradecimiento a los responsables de las instituciones que nos apoyan y sustentan, la Universidad de Alcalá, la Secretaría de Estado de Seguridad, la Comisaría General de Policía Científica, el Servicio de Criminalística de la Guardia Civil, el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, la Fiscalía General del Estado y el Consejo General del Poder Judicial. Gracias a los profesores del máster universitario en Ciencias Policiales, a los investigadores del IUICP y a quienes los dirigen (Sr. D. José Andradas Heranz, Dr. D. Carlos Delgado Romero, Prf.ª Dra. Dña. Luisa Mª Díaz Aranda, Dr. D. Manuel Jesús Dolz Lago, Prf.ª Dra. Dña. Carmen Figueroa Navarro, Sr. D. Emilio García Poveda, Prf.ª Dra. Dña. Carmen García Ruiz, Prof. Dr. D. Alfredo Gardel Vicente, Prf.ª Dra. Dña. Esperanza Gutiérrez-Redomero, Prof. Dr. D. Esteban Mestre Delgado, Prof. Dr. D. Gonzalo Pérez Suárez, Dra. Dña. Lourdes Prieto Solla, Prf.ª Dra. Dña. Mercedes Torre Roldán), quienes, con su trabajo, contribuyen a la resolución de los problemas a los que se enfrenta, día tras día, nuestra policía científica. Piezas fundamentales en la organización y buen funcionamiento del Instituto son, nuestro presidente honorífico, Prof. Dr. D. Carlos García Valdés, nuestra secretaria técnica, Prf.ª Dra. Dña. Carmen Figueroa Navarro, los dos subdirectores, el comisario principal, Sr. D. José Miguel Otero Soriano, y el coronel de la Guardia Civil, Sr. D. Luis Guijarro Olivares, y los representantes de la Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior, el comisario, Sr. D. José María Calle Leal, y el facultativo, Sr. D. Samuel Quijano Escudero. Finalmente, y no por ello menos importante, mi agradecimiento al personal administrativo del Instituto, Sra. Dña. Paola Cano Revilla y Sr. D. Diego Faro León, quienes, con su callada y eficaz labor, han contribuido a la buena marcha del IUICP durante el 2011.

El 2012 nos trae nuevos desafíos, y uno de ellos es la creación del grado en Criminalística. Esta iniciativa responde a una doble petición hecha al IUICP por la Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses (AICEF) y por la Comisaría General de Policía Científica y el Servicio de Criminalística de la Guardia Civil (aprobada en Consejo de Instituto del IUICP el 13 de mayo de 2011). Se trata de un reto importante en el que el instituto es pieza fundamental, y que la Facultad de Derecho de la UAH ha aceptado liderar, dado su estrecho vínculo con la Justicia y, al mismo tiempo, con el IUICP. Desde aquí, mi agradecimiento al Prof. Dr. D. Alfonso García-Moncó Martínez, decano de la Facultad de Derecho de la UAH, quien de forma decidida ha apoyando la labor del IUICP desde su inauguración en el 2007.

Seguimos teniendo un largo camino por recorrer en el que el esfuerzo y el trabajo son piezas fundamentales y, al mismo tiempo, un camino ilusionante, y espero que repleto de satisfacciones para todos nosotros.

Virginia Galera Olmo
Directora del IUICP

Sede del iuicp

Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá

Colegio Máximo de Jesuitas. C/ Libreros, 27, 3ª planta

28801 Alcalá de Henares, Madrid

Teléfonos: 91-8856890 y 91-8854386

Fax: 91-8852483

Correo electrónico: iuicp@uah.es

Página Web: www.uah.es/iuicp

Memoria

MIEMBROS DEL IUICP

Al tratarse de un Instituto Mixto y con el fin de asegurar que todas las instituciones que en él se integran estén bien representadas, el Instituto cuenta con un consejo, que es el órgano de gobierno, formado por: un presidente honorífico, una directora, dos subdirectores, una secretaria técnica, dos representantes de la Secretaría de Estado de Seguridad, dos representantes de los investigadores de la UAH y un representante de los estudiantes (*Anexo 2*).

Desde su puesta en marcha el 19 de junio de 2007, el IUICP ha crecido de una manera importante, habiéndose producido un incremento tanto en el número como en la procedencia de sus miembros. El IUICP cuenta actualmente con un total de 282 miembros, de los cuales, un gran número de ellos desarrollan tareas de investigación científica y/o docente (*Figura 1, Anexo 3*). En la *Figura 2* se representan los valores absolutos y relativos del número de miembros según su procedencia: Universidad de Alcalá (UAH), Comisaría General de Policía Científica (CGPC), Servicio de Criminalística de la Guardia Civil (SCGC), Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) y otras instituciones (Policía Autónoma Vasca, Fiscalía General del Estado, Consejo General del Poder Judicial y varias universidades –Autónoma de Madrid, Castilla-La Mancha, Carlos III, Pompeu Fabra, Valencia y Valladolid–).

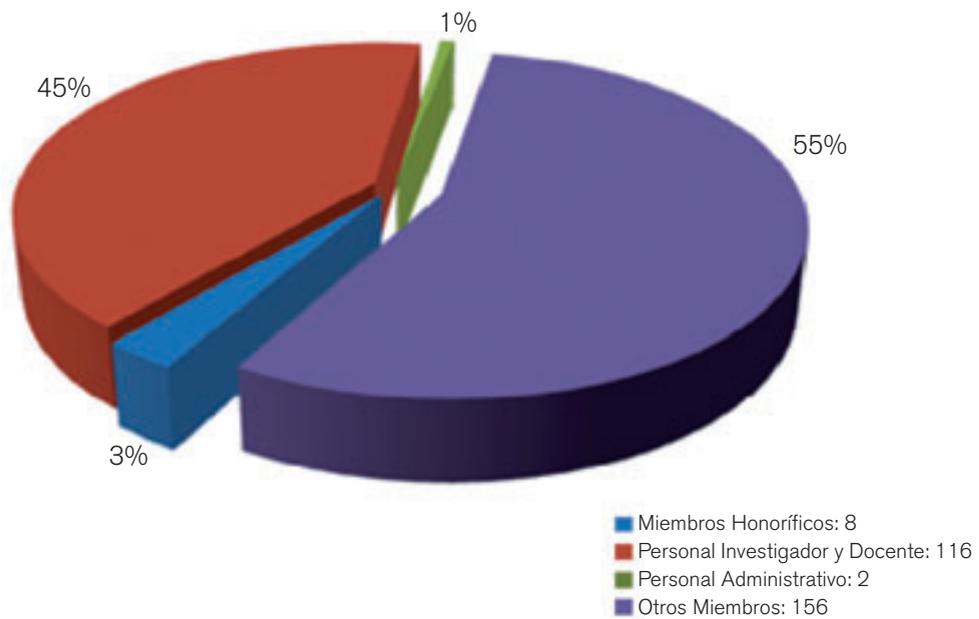


Figura 1. Miembros del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales.

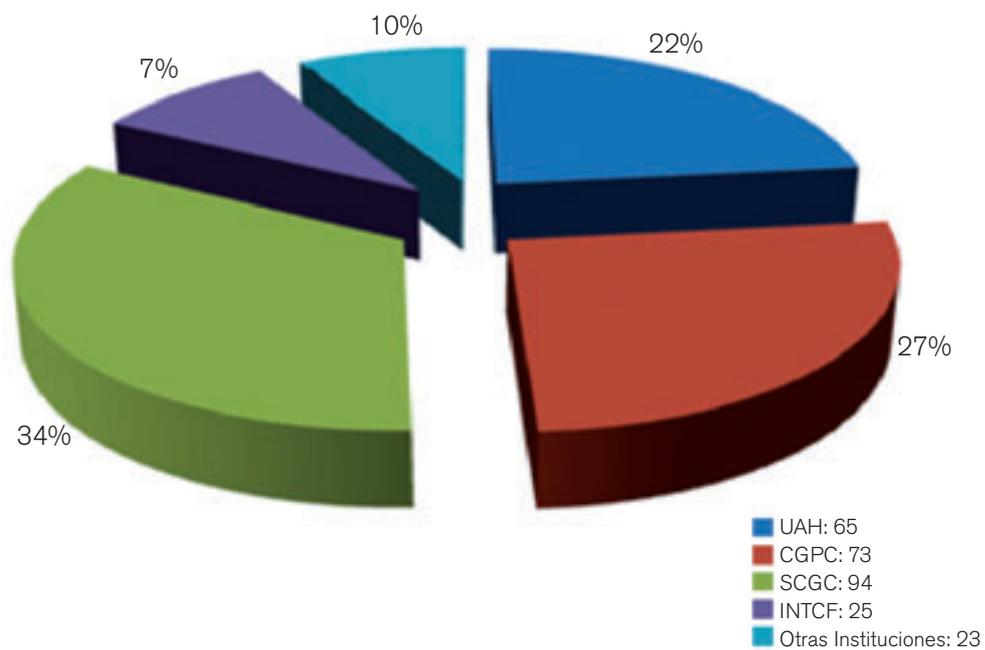


Figura 2. Miembros del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales según su procedencia (se han excluido del gráfico los miembros honoríficos y el personal administrativo).

ACTIVIDADES DOCENTES

El IUICP actualmente tiene una oferta de postgrado constituida por el máster universitario en *Ciencias Policiales* y el programa de doctorado en *Criminalística*.

❖ **MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS POLICIALES** (*Anexo 5*)

Durante el 2011 obtuvieron el título los alumnos de la tercera promoción, curso académico 2010-2011, del máster universitario en *Ciencias Policiales* (*Figura 3*) y se inició la cuarta edición del *Máster* correspondiente al curso académico 2011-2012. Es de destacar el interés que han despertado estos estudios en poco tiempo, lo que se pone de manifiesto por el elevado número de preinscripciones recibidas para cursar el *Máster* (38 solicitudes), tanto de alumnos españoles como extranjeros. Dado el alto grado de experimentalidad, las plazas se limitaron a 20 alumnos nacionales y un Perito en Odontología Legal y Forense de nacionalidad Boliviana.

El objetivo fundamental del Máster es la especialización profesional en criminalística, de los miembros de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado. Durante el curso académico 2010-2011, el Máster lo impartieron profesores de la Universidad de Alcalá, profesionales de la Comisaría General de Policía Científica y del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil (*Anexo 4*).

Los alumnos que cursan el máster se especializan en Ciencias Policiales, lo que les permite ejercer profesionalmente en el área elegida: Balística forense, Grafística y Documentos-copia, Acústica forense, Antropología forense, etc.

Se trata de un Máster pionero en este campo, que está respaldado por el Ministerio del Interior y la Universidad de Alcalá. No existe equivalencia en el contexto internacional y, por tanto, es un referente en Europa (EU-ROPOL, CEPOL) y en Iberoamérica.

✧ **DOCTORADO EN CRIMINALÍSTICA** (Anexo 5)

Fecha: Curso académico 2011-12

Objetivos:

El Doctorado en Criminalística pretende formar investigadores de calidad dirigidos a la resolución de casos policiales y a la mejora de los niveles de actuación de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

El Doctorado consta de dos períodos: formación e investigación.

PERIODO DE FORMACIÓN:

Máster Universitario en Ciencias Policiales

PERIODO DE INVESTIGACIÓN:

Líneas de investigación (son las del IUICP y responden a las necesidades de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado español):

- Acústica Forense
- Antropología Forense
- Derecho Penal y Procesal
- Entomología Forense
- Genética Forense
- Lofoscopia
- Palinología Forense
- Pericias Informáticas y Electrónica
- Química Forense

Actualmente, se encuentran matriculados en el periodo de investigación nueve alumnos, uno en el área de Antropología forense, seis en Química forense y dos en Derecho Procesal y Penal.

Los proyectos de Tesis Doctorales que se están desarrollando son los siguientes:

- D. Francisco Alamilla Orellana: “Aplicación de técnicas de espectrometría atómica (ICP-MS) a la investigación de casos forenses”.
- Dña. Daniela Leiva Figueroa: “Patrones traumáticos en homicidios por un arma de fuego en Chile y España: experimentación en balística de las heridas desde la Antropología Forense”.
- D. José María Ramiro Alegre: “Desarrollo de nuevas metodologías analíticas para la determinación de explosivos contaminantes en muestras forense-medioambientales”.
- D. Jorge Sáiz Galindo: “Análisis de explosivos de interés forense mediante técnicas cromatográficas y electroforéticas”.

— D. Martín Folgado Pérez: “Blanqueo de Capitales y Fraude Fiscal”.

— Dña. Mónica Lorente Baeza: “La Infografía Forense como prueba en el Proceso Penal en España y en la UE”.

— D. Carlos Martín Alberca: “Desarrollo de Métodos de Análisis de artefactos incendiarios improvisados”.

— D. André Filipe Ramos Martins Braz: “Investigación de la detección de explosivos y componentes de artefactos explosivos improvisados (IEDs) por Espectroscopia Raman”.

— . Manuel Rodríguez Lara: “Las Bases de Datos Policiales y la protección de datos de carácter personal”.

TESIS LEÍDAS:

Daniel Martín Vega: “Estudio de los agregados de dípteros sarcosaprófagos y su relación con los ecosistemas naturales de la Comunidad de Madrid”. Calificación: Sobresaliente *Cum Laude*.

EXPOSICIÓN Y SEMINARIO:

✧ **La Policía Científica:1911-2011 “Cien Años de Ciencia al Servicio de la Justicia”** (Anexo 6, Figura 4)

Fecha:

Del 21 al 25 de marzo de 2011

Objetivos:

Dar a conocer al medio universitario y a los ciudadanos de Alcalá de Henares la labor de Policía Científica a lo largo de sus 100 años de existencia.

Presentación:

Que una organización cumpla cien años ininterrumpidos es un motivo de satisfacción para todos sus integrantes. Que esos años se hayan dedicado al servicio de la Justicia constituye un honor.

Durante ese tiempo la Policía Científica ha pasado de ser un embrión, que introdujo la identificación dactilar del imputado en nuestro país, a una organización con más de dos mil expertos a nivel nacional que cubren todas las áreas de las ciencias forenses, guiados siempre por la idea de mantener la más estricta objetividad en su trabajo.

Hoy día podemos decir, sin temor a equivocarnos, que la Policía Científica es una organización, dentro del Cuerpo Nacional de Policía, que se encuentra al máximo nivel de competencia y eficacia en el ámbito de las ciencias forenses.

La necesidad sentida durante mucho tiempo por los profesionales de la Policía Científica de dotar a sus informes y trabajos de unas sólidas bases científicas, se ve cumplida a través de la cada vez más estrecha colaboración con la Universidad, siendo esta de Alcalá, que fue cuna de saberes perdurables, con la que se articuló un Convenio de Colaboración que en poco más de tres años ha dado unos frutos enormes, reflejados en la realización de un máster universitario que es modelo para Iberoamérica y en el desarrollo de unos proyectos de investigación que cubren todas las áreas de las ciencias forenses.

La exposición es un tributo a esos cien años y muestra de la actualidad que se refleja en las conferencias que sobre toda la casuística de policía científica tuvieron lugar durante esos días.



Figura 4. Participantes y Ponentes en la Exposición y Seminario "Cien Años de Ciencia al Servicio de la Justicia".

SEMINARIOS DE ESPECIALIZACIÓN:

❖ Taller Interpretación de los Resultados de ADNmt y Cromosomas Sexuales en el Campo Forense (Anexo 7, Figura 5)

Fecha:

Del 7 al 8 de septiembre de 2011

Objetivos:

Una de las claves del éxito de la prueba de ADN con fines forenses ha sido el hecho de ser la primera especialidad forense en la que se realiza una valoración estadística de los resultados. En el caso de los estudios de polimorfismos tipo STR localizados en cromosomas autosómicos, la valoración matemática está estandarizada y se aplica a los casos reales con bastante uniformidad por parte de los distintos laboratorios. Sin embargo, aún queda camino por recorrer en el caso del análisis estadístico de los resultados del análisis mitocondrial o de polimorfismos localizados en los cromosomas sexuales.

Este taller pretende mostrar los últimos avances científicos al respecto desde una perspectiva muy práctica. El conocimiento profundo de las bases de datos poblacionales y de las herramientas de búsqueda de datos genéticos, los problemas que surgen a la hora de comparar este tipo de datos y el abordaje matemático más adecuado para ofrecer una respuesta imparcial a las preguntas surgidas en los tribunales, son algunos de los temas principales que se trataron en el taller.

Los idiomas empleados fueron: español e inglés.

Se contó con el aula de informática de la Facultad de Derecho de la UAH para los ejercicios del taller.



Figura 5. Taller "Interpretación de los Resultados de ADNmt y Cromosomas Sexuales en el Campo Forense".

❖ **Curso de Resolución de Problemas Químico-Forenses** (Anexo 8, Figura 6)

Fecha:

Del 2 al 4 de noviembre de 2011

Objetivos:

El objetivo general del curso fue introducir al alumno en la resolución de problemas químico-forenses. Para ello, se dio una visión de la forma de resolver problemas relacionados con drogas, vidrios, contaminantes, explosivos e incendios. Participaron como profesores en el curso docentes e investigadores del laboratorio químico del IUICP de la Universidad de Alcalá, del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil y de la Comisaría General de Policía Científica. Se evaluó el nivel de satisfacción de los alumnos con respecto a las expectativas generadas mediante encuesta/rueda de evaluación.

El curso estuvo dirigido a graduados, licenciados, técnicos de laboratorio de grado medio y profesionales interesados en el tema.



Figura 6.- Curso de Resolución de Problemas Químico-Forenses.

CURSO DE VERANO “CIENCIA Y POLICÍA” - 5ª EDICIÓN (Anexo 9, Figura 7)

Fecha:

Del 28 al 30 de junio de 2011

Objetivos:

Dar a conocer al mundo universitario las diferentes tecnologías que utiliza la Policía en sus funciones de investigación de los delitos. Presentar las áreas científicas y los avances tecnológicos que puedan ser utilizados por la Policía Científica, con la colaboración de las investigaciones realizadas en la Universidad. Y conocer el marco legal que regula, tanto en España como en la Unión Europea en su conjunto, las nuevas tecnologías aplicadas a la investigación criminalística. Además, durante el curso se hizo especial referencia al centenario de la creación de la Policía Científica.



Figura 7.- Ciencia y Policía (5ª Edición). La Policía Científica: Cien Años al Servicio de la Justicia.

OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES

Durante el año 2011, el IUICP también ha realizado una serie de actividades docentes, no organizadas directamente por el Instituto pero si por algunos de sus miembros investigadores que cuentan con el apoyo del IUICP. Además, de una serie de visitas formativas de los alumnos de la UAH a los laboratorios de la Comisaría General de Policía Científica y del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil, se pueden destacar las siguientes colaboraciones:

- Colaboración en la cuarta edición de la asignatura de **Antropología forense: la identificación del individuo**, dentro del Máster Interuniversitario de Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humanas. Del 1 al 14 de mayo de 2011 (Anexo 10, Figura 8).
- Colaboración en la Conferencia sobre la **Evolución Histórica de la Imagen en la Policía Científica**. Del 13 de mayo de 2011 (Anexo 11).
- Colaboración en el VI Ciclo de Conferencias. **Desafíos de Seguridad del siglo XXI Espacio cibernético: escenario de nuevas conductas delictivas**. Del 4, 11, 18 y 25 de mayo de 2011. (Anexo 12).



Figura 8.- Exhumaciones en el cementerio de Guadalajara.

- Colaboración en el Curso de Verano **Policía Científica, Cien Años al Servicio de la Justicia** (Anexo 13, Figura 9), que tuvo lugar en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, en Santander, del 11 al 13 de julio de 2011. En esta ocasión se aprovechó para conmemorar el centenario de la creación de lo que hoy es la Comisaría General de Poli-



Figura 9.- Curso de verano de la Universidad Menéndez Pelayo. **Policía Científica. Cien años de Ciencia al servicio de la Justicia.**

cía Científica. El 25 de junio de 1911 se creó en Madrid el Servicio de Identificación Dactilar, apoyado en las decisivas aportaciones del Doctor Federico Oloriz Aguilera, profesor de la Escuela de Policía y reconocido iniciador de la Dactiloscopia en España. Y con este motivo se presentó, en esa universidad internacional, una exposición de su historia bajo el lema "Policía Científica. Cien años al servicio de la Justicia", un siglo de trabajo presidido por dos premisas: el servicio a la causa de la Justicia y el uso de los avances científicos para la mejora de la tarea encomendada. En esta mirada que quiere acercar pasado y presente se pudieron contemplar los cambios y avances que se han producido en las diferentes áreas de Policía Científica.

- Colaboración en el evento académico. Noche de Investigadores. Madrid 2011 **Luz (bio)química para una noche brillante**. Del 23 de septiembre de 2011 (Anexo 14, Figura 10).



Figura 10.- "Luz (bio)química para una noche brillante". Actividad de INQUIFOR en La noche de los investigadores 2011 que organiza la Comunidad de Madrid.

- Colaboración en el evento académico. Seminario Policía Científica **“100 Años de Ciencia al servicio de la Justicia”** que se celebró en el complejo policial de Canillas, del 26 al 30 de septiembre de 2011 (*Anexo 15, Figura 11*). Dicho curso estuvo dirigido por el comisario principal, Sr. D. Miguel Ángel Santano Soria, Comisario General de Policía Científica.



Figura 11.- “Seminario Policía Científica **“100 Años de Ciencia al servicio de la Justicia”**”.
D. José Miguel Otero Soriano, D^a. Virginia Galera Olmo y D. Miguel Ángel Santano Soria.

ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación del IUICP han sido propuestas por la Dirección General de la Policía y la Guardia Civil (Comisaría General de Policía Científica y Servicio de Criminalística de Guardia Civil) y por diversos grupos de investigación de la UAH, y fueron aprobadas por la Comisión Mixta de Seguimiento, Coordinación y Ejecución del Convenio Marco de Colaboración entre el Ministerio del Interior (Secretaría de Estado de Seguridad) y la Universidad de Alcalá para el desarrollo de actuaciones en materia de ciencia policial.

PROPUESTAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA Y LA GUARDIA CIVIL:

ANTROPOLOGÍA FORENSE:

- Entomología: cría controlada de insectos, temperaturas mínimas de crecimiento.
- Necroidentificación: métodos de datación ósea.
- Estudios fisonómicos y lofoscópicos: huellas de oreja, métodos de obtención, características y diversidad.
- Estudios fisonómicos: estudios poblacionales sobre diversidad de segmentos faciales.

DOCUMENTOS:

- Estudio de perfiles delincuenciales a través de estudios de escritura.

GENÉTICA FORENSE:

- Estudio poblacional a nivel estatal de STRs de aplicación forense.
- Secuenciación de alelos raros (fuera de rango) de STRs forenses.
- Aplicación de microcapturador láser a muestras con mezclas de material genético (agresiones sexuales).
- Métodos de búsqueda de fluidos biológicos latentes en la escena del crimen (su afectación posterior a la analítica biológica).
- Valoración bio-estadística de los resultados criminalísticos (cálculos especiales, paternidades complejas).
- Validación de métodos analíticos.
- Validación/certificación/acreditación del laboratorio.
- Formación especializada en genética forense.

PSICOLOGÍA CRIMINAL

PERICIAS INFORMÁTICAS Y ELECTRÓNICA:

- Recuperación de la información contenida en circuitos integrados de memoria, tales como los usados en lectores de bandas magnéticas para almacenar información de tarjetas de crédito.
- Recuperación de información de dispositivos electrónicos tales como agendas electrónicas, PDAs, telefonía móvil de tercera generación, etc., garantizando completamente la integridad de la información original.
- Recuperación de la información contenida en soportes digitales en mal estado, soportes dañados físicamente como consecuencia de una explosión, inmersión en medio líquido, incendio, etc.
- Detección de ficheros utilizados como soportes de otros ficheros ocultos (esteganografía) y recuperación de los ficheros ocultos.
- Eliminación de la protección de ficheros cifrados con la aplicación PGP.

QUÍMICA FORENSE:

- Comparación analítica de muestras de drogas, para determinación de posible origen común.
- Determinación cuantitativa de drogas en medios biológicos.
- Estudio por métodos espectroscópicos de drogas de diseño.
- Validación de métodos analíticos.
- Validación/certificación/acreditación del laboratorio.
- Formación especializada en Química forense.
- Estudio sobre el papel (datación, proceso de oxidación, posibilidad de falsificación de marcas de agua en los papeles de seguridad).

ACÚSTICA E IMAGEN FORENSE:

- Reconocimiento automático de locutores.
- Autenticación de grabaciones de audio y vídeo digitales.

PROPUESTAS POR ALGUNOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UAH:

- Estudio de la lengua a partir de grabaciones y textos (perspectivas de la fonética).
- Mapeo y análisis geo-espacial del crimen.
- Identificación de voces normales y patológicas (laboratorio de voz).
- Palinología forense.
- Antropología forense: desarrollo de protocolos para la creación de bancos de datos de utilidad en la investigación científica y policial.
- Derecho procesal.
- Derecho Penal.
- Criminología.
- Entomología forense.

INQUIFOR

El grupo de investigación de Química forense ha cambiado de laboratorio de investigación. Actualmente se encuentra en el Edificio de Ciencias de la Universidad de Alcalá y cuenta con mejores instalaciones (*Figura 12*).

Una detallada exposición de las actividades que realizan se puede encontrar en su página web: www.inquifor.com



Figura 12.- Nuevo Laboratorio del Grupo INQUIFOR.

V ENCUENTRO DE INVESTIGADORES DEL IUICP *(Anexo 16, Figura 13)*

Fecha:

15, 16 y 17 de noviembre de 2011

Objetivos:

El objetivo fundamental del *V Encuentro de Investigadores del IUICP* fue crear un foro abierto en el que, un año más, los investigadores del IUICP tuvieron la oportunidad de encontrarse, hacer propuestas, difundir y debatir los resultados de la investigación científica que desarrolla en su seno.

Este año, además, la formación ocupó un lugar destacado en el *IV Encuentro de Investigadores del IUICP*.

La experiencia de las distintas áreas de la Criminalística de los profesionales de la *Comisaría General de Policía Científica y del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil*, unida a la de los profesores universitarios en las materias afines, ha permitido la creación y buen funcionamiento del máster universitario en Ciencias Policiales que se viene impartiendo desde el curso académico 2008-2009, y la de un doctorado en Criminalística.

El IUICP se plantea un nuevo reto, la creación de un grado en Criminalística, por el momento inexistente en España. La experiencia de Iberoamérica, a través de la Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses (AICEF) y de las universidades europeas donde se imparte dicho grado, servirá de base para lograr el objetivo propuesto.

El *IV Encuentro de Investigadores*, estuvo dedicado durante la primera jornada, a la difusión, algunas reflexiones y debate sobre el grado en Criminalística a cargo del Director del CAP de la Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses (AICEF) y del Director de la Escuela de Ciencias Criminales (ESC) de la Universidad de Lausanne. Asimismo, la Directora del IUICP presentó los logros alcanzados por el Instituto desde el Encuentro anterior y los objetivos futuros.

Las dos jornadas siguientes del Encuentro, se dedicaron a reunir a los miembros del IUICP de las diferentes áreas de conocimiento, de modo que pudieron exponer y debatir sobre los proyectos de investigación que están en marcha, y presentar nuevas iniciativas que, con toda seguridad, contribuirán al enriquecimiento de la actividad científica de dicha institución.



**Figura 13.- V Encuentro de Investigadores del IUICP:
Formando profesionales para esclarecer los hechos delictivos. El Grado en Criminalística.**

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN CURSO

Los avances en la investigación que se ha venido desarrollando por los distintos grupos del Instituto figuran en las Memorias del IUICP 2007, 2008, 2009 y 2010. En la presente Memoria, correspondiente al 2011 se exponen únicamente los resultados de los proyectos que tiene el IUICP actualmente vigentes.

A continuación, los investigadores principales de cada uno de los proyectos exponen una síntesis de sus trabajos, resaltando la importancia de los mismos en la investigación científico policial.

Título del Proyecto: **El Valor Probatorio del Peritaje Forense Científico-Oficial: Hacia una Reforma Legislativa desde su mayor reconocimiento jurisprudencial”**

Manuel Jesús Dolz Lago

Fiscal del Tribunal Supremo
Investigador Principal del Proyecto IUICP/PI2009/002

Equipo investigador:

Carmen Figueroa Navarro
Profesora Titular de Derecho Penal de la Universidad de Alcalá

Nicomedes Expósito Márquez
Capitán-Jefe del Departamento de Identificación del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

José Martínez García
Teniente Coronel del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Antonio Gómez García
Ex Director del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

Miguel Ángel Santano Soria
Comisario General de Policía Científica

José Miguel Otero Soriano
Secretario General de la Comisaría General de Policía Científica

Silvia Valmaña Ochaita
Profesora Titular de Derecho Penal-Universidad de Castilla- La Mancha

Tras finalizar la investigación en febrero de 2011, se presentó en la Secretaría del IUICP, en abril de 2011, la Memoria correspondiente con los resultados obtenidos, así como la justificación de los gastos asociados a la financiación del Proyecto, asignándose una cantidad importante para la publicación del libro, como resultado de la investigación llevada a cabo, titulado “La prueba pericial científica”, editado por Edisofer, en la colección “Ciencias Jurídicas y Forenses”, que se encuentra en pruebas de imprenta y saldrá publicada en febrero de 2012.

Título del Proyecto: **Estudio del ciclo de vida de las especies del género *Piophila* y su aplicación como indicadores forenses**

Luisa Díaz Aranda

Profesora Titular de Zoología de la Universidad de Alcalá
Investigadora Principal del Proyecto IUICP/PI2010/001

Equipo investigador:

Arturo Baz Ramos
Profesor Titular de Zoología de la Universidad de Alcalá

Blanca Cifrián Yagüe
Profesora Titular de Zoología de la Universidad de Alcalá

Mariano González González
Policía de la Unidad de Antropología Forense de la Comisaría General de Policía Científica

Daniel Martín Vega
Becario del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales

Introducción

En la primera década del siglo XXI se han producido grandes avances en la aplicación de la entomología a las ciencias forenses, desarrollándose una cantidad considerable de nuevos métodos que pueden ser de utilidad en la resolución de casos policiales (Amendt et al. 2011, Villet & Amendt 2011). Sin embargo, durante décadas los estudios se han centrado en determinadas especies de insectos (principalmente moscas pertenecientes a las familias Calliphoridae y Sarcophagidae), cuando otros grupos y especies pueden ofrecer también información valiosa y una serie de importantes ventajas (Villet & Amendt 2011) dependiendo de las circunstancias del caso. Un claro ejemplo es la familia Piophilidae. En concreto, las moscas de esta familia pueden proporcionar información valiosa en aquellos casos policiales en los que el cadáver se encuentra en estado de descomposición avanzada, cuando el mínimo intervalo post-mortem es amplio y otros indicadores forenses no son suficientes para reflejarlo (Martín-Vega 2011).

La clasificación de los Piophilidae es controvertida, pero en cualquier caso el género más conocido y estudiado es *Piophila* Fallén, en el que la mayoría de los autores incluyen únicamente dos especies: *Piophila casei* (L.) y *Piophila megastigmata* McAlpine (Figura 12). La primera de ellas, *Piophila casei*, es una especie cosmopolita, frecuente sobre la carroña y, por ello, casi constante en estudios sobre entomología forense en todo el mundo (Martín-Vega 2011). Por otro lado, *Piophila megastigmata* es una especie sobre la que apenas se tiene información, y que únicamente era conocida de Sudáfrica (McAlpine 1978). Sin embargo, recientemente se capturaron individuos de *Piophila megastigmata* en distintas localidades del centro de la Penín-

sula Ibérica, coexistiendo además con *Piophilidae casei* sobre cadáveres de cerdo en un ambiente periurbano del centro peninsular (Martín-Vega et al. 2011). Este hallazgo puso de manifiesto que la distribución de *Piophilidae megastigmata* es mucho más amplia de lo que se había supuesto, y también la posibilidad de que pudiera estar siendo identificada erróneamente como *Piophilidae casei* en otros lugares. En efecto, este trabajo llevó a la revisión de distintos casos policiales en Portugal, en los que *Piophilidae megastigmata* había sido confundida con *Piophilidae casei* (Prado e Castro et al. 2012).

Una identificación correcta de las especies es esencial para una aplicación precisa de la entomología en los casos forenses (Amendt et al. 2011). Debe tenerse en cuenta además que, con frecuencia, los estados inmaduros (huevos, larvas y puparios) del ciclo de vida de un insecto son las únicas evidencias entomológicas que pueden encontrarse asociadas al cadáver, y también las que aportan la información necesaria para estimar el mínimo intervalo post-mortem (Villet & Amendt 2011). Lamentablemente, en el caso de los Piophilidae, no se dispone de claves completas que permitan la identificación de estos estados inmaduros y la morfología larvaria de la mayoría de las especies aún no está descrita (Martín-Vega 2011) o, en el caso de *Piophilidae casei*, se limita a varias descripciones dispersas y frecuentemente confusas o contradictorias (Martín-Vega et al., trabajo enviado). Debe tenerse en cuenta además que no son sólo *Piophilidae casei* y *Piophilidae megastigmata* las únicas especies de Piophilidae que pueden encontrarse asociadas a cadáveres, y por tanto las únicas que pueden ser utilizadas como indicadores forenses (Martín-Vega 2011). Por todo ello, es necesario describir y diferenciar los estados inmaduros de estas especies, para poder utilizar convenientemente el potencial de los Piophilidae en la entomología médico-legal. El objetivo de este proyecto consiste en dar los primeros pasos en dicha dirección, estudiando los estados inmaduros de las especies *Piophilidae casei* y *Piophilidae megastigmata*. Adicionalmente, se ha ampliado el estudio a otras especies de Piophilidae con interés forense.

Material y métodos

El proyecto se inició con una revisión bibliográfica para determinar (i) la utilidad real de los Piophilidae en casos forenses, (ii) cuáles son las especies de mayor utilidad y (iii) el grado de conocimiento actual sobre su ciclo de vida y la morfología de sus estados inmaduros, así como para recopilar las descripciones disponibles.

En segundo lugar, se procedió al estudio morfológico de las larvas y puparios de las especies *Piophilidae casei* y *Piophilidae megastigmata*, a partir del material recogido en un estudio anterior (Martín-Vega et al. 2011) y conservado en la colección del Departamento de Zoología y Antropología Física. Además, se recreó el ciclo de vida de la especie *Piophilidae casei* bajo condiciones de laboratorio, a partir de individuos capturados sobre restos animales en las inmediaciones del Campus Universitario de la Universidad de Alcalá. Con el fin de comparar los caracteres morfológicos observados y los datos obtenidos con otras especies de Piophilidae, y así obtener una visión más amplia, se realizaron varias visitas a distintos muladares destinados a la alimentación

de aves necrófagas en las provincias de Guadalajara, Toledo y Segovia, donde se capturaron individuos de las especies de Piophilidae *Prochyliza nigrimana* (Meigen), *Thyreophora cynophila* (Panzer) y *Centrophlebomyia furcata* (Fabricius) sobre cadáveres de mamíferos (Figura 14).

Las especies de Piophilidae capturadas se criaron bajo condiciones de laboratorio en cajas de plástico que contenían agua y terrones de azúcar para alimentar a las moscas adultas, así como un preparado de carne de ternera que sirvió como aporte proteínico para la maduración de los ovarios de las hembras y como sustrato para la puesta de huevos y desarrollo posterior de las larvas (Figura 14). Estas colonias de laboratorio proporcionaron estados inmaduros (huevos, larvas y puparios) para su estudio morfológico y posterior comparación con el material correspondiente a las especies *Piophilidae casei* y *Piophilidae megastigmata*.

Los caracteres morfológicos de los estados inmaduros de las diferentes especies de Piophilidae fueron estudiados utilizando un microscopio óptico y un microscopio binocular. Se tomaron medidas de la longitud de dichos estados inmaduros con la ayuda de un micrómetro, para ello las larvas criadas en el laboratorio fueron introducidas en agua muy caliente y después conservadas en alcohol al 80%. Este método está recomendado para minimizar cambios post-mortem en la longitud de la larva (Adams & Hall 2003). Por otro lado, se prestó especial atención a determinadas estructuras larvarias que pudieran ser de utilidad para la identificación de las especies, tales como el número y disposición de los espiráculos respiratorios y de las espinas ventrales, la forma y disposición de los tubérculos posteriores, y la forma e índices morfométricos de las piezas bucales. Según el caso, los datos obtenidos estuvieron sujetos al cálculo de la moda o a un test de la t de Student, con el objetivo de establecer si las posibles diferencias encontradas entre las especies estudiadas eran estadísticamente significativas.

Resultados y discusión

En la revisión bibliográfica realizada en este estudio quedó patente que, a la luz de los resultados de estudios realizados en todo tipo de regiones geográficas, los Piophilidae son un componente fundamental en la comunidad de insectos implicados en el proceso de descomposición de los cadáveres (Martín-Vega 2011). En determinados ambientes incluso llegan a ser unas de las especies dominantes en dicha comunidad de insectos (Martín-Vega & Baz, trabajo enviado). A pesar de ello, el conocimiento que existe sobre su biología y sobre la morfología de sus estados inmaduros continúa siendo muy limitado, lo que implica que, en entomología forense, el potencial de los Piophilidae esté siendo con toda seguridad infrutilizado (Martín-Vega 2011).

Uno de los mayores problemas consiste además en la popularidad de *Piophilidae casei* como especie históricamente asociada a la actividad humana, lo que conlleva el peligro de tender a identificar cualquier muestra de Piophilidae, y en especial sus estados inmaduros, como perteneciente a dicha especie (Martín-Vega 2011). Esta tendencia puede llevar a descripciones confusas o erróneas (Martín-Vega et al., trabajo enviado) y, en último término, a una mala praxis de la entomología forense. Uno de los trabajos desarrollados dentro de este proyecto ha sido el

estudio morfológico de los estados inmaduros de *Piophilidae casei*. La comparación con descripciones anteriores han puesto de manifiesto ciertas confusiones y contradicciones que podrían llevar a error en la identificación de muestras entomológicas en un caso forense (Martín-Vega et al., trabajo enviado). Por otra parte, la comparación de los estados inmaduros de diferentes especies de Piophilidae ha permitido establecer cuáles son los caracteres de mayor utilidad para la discriminación entre especies. Uno de ellos es la morfología de las piezas bucales larvares, que también se conservan en el interior de los puparios. El uso de estas piezas en la identificación presenta varias ventajas, ya que al ser la única estructura endurecida en las larvas es también la que mejor se conserva; además, el uso de técnicas sencillas permite una rápida visualización de dichas piezas (Niederegger et al. 2011). Estas piezas permiten identificar las cinco especies de Piophilidae que han podido estudiarse en este proyecto: *Piophilidae casei*, *Piophilidae megastigmata*, *Prochyliza nigrimana*, *Thyreophora cynophila* y *Centrophlebomyia furcata*. La ampliación del estudio a estas tres últimas especies resulta de especial interés. *Prochyliza nigrimana* (Figura 15) es una especie muy común en los cadáveres en ecosistemas naturales (Martín-Vega & Baz 2011b), mientras que parece ser una especie rara en ambientes periurbanos (Martín-Vega et al. 2011). El caso contrario ocurre con las especies *Piophilidae casei* y *Piophilidae megastigmata*, que son abundantes en cadáveres en ambientes periurbanos (Martín-Vega et al. 2011) pero están ausentes o prácticamente ausentes en ecosistemas naturales (Martín-Vega & Baz, trabajo enviado). Este hecho puede ser particularmente útil para responder cuestiones relativas al movimiento o almacenamiento de un cadáver (Amendt et al. 2011). Para ello, es importante poder identificar y diferenciar estas especies de Piophilidae. Se ha elaborado, con los datos obtenidos en este proyecto, un artículo a este respecto que actualmente ha sido enviado para su publicación. En este artículo se describen por primera vez los estados inmaduros de *Prochyliza nigrimana*, muy similares a los de *Piophilidae casei*, estableciéndose determinados caracteres y determinadas diferencias estadísticamente significativas en algunos parámetros que permiten la diferenciación de ambas especies (Martín-Vega et al., trabajo enviado).

Por otra parte, actualmente se está trabajando en la descripción y comparación morfológica de los estados inmaduros de las especies *Thyreophora cynophila* y *Centrophlebomyia furcata*. Estas dos especies de Piophilidae han atraído durante décadas el interés de los entomólogos por considerarse extintas, hasta que recientemente fueron redescubiertas en la Península Ibérica (una región en la que nunca habían sido observadas) por el presente equipo investigador (Gómez-Gómez et al. 2009, Martín-Vega et al., 2010). Los muestreos llevados a cabo en diferentes muladares en este proyecto (ver "Material y métodos") han ofrecido nueva información sobre ambas especies (Martín-Vega & Baz 2011a), prácticamente desconocidas, y que por su ciclo de vida asociado a cadáveres podrían ser de utilidad forense (Martín-Vega 2011).

Por último, se continúa trabajando en la descripción del ciclo de vida de la especie *Piophilidae megastigmata*, con el objetivo de comparar sus estados inmaduros con los de otras especies de Piophilidae estudiadas, permitiendo así su diferenciación e identificación. Dado el interés que podría tener esta especie como indicador forense (Martín-Vega 2011), y la importancia de una

correcta identificación de los individuos, principalmente para poder diferenciarlos de la especie *Piophilidae casei* (Martín-Vega et al. 2011, Prado e Castro et al. 2012), pero también de otros Piophilidae como *Prochyliza nigrimana*, este tipo de descripciones resultan prioritarias, y son un primer paso hacia un mejor y más profundo conocimiento de los Piophilidae que permita un total aprovechamiento de su potencial utilidad en las investigaciones policiales.

Agradecimientos

Nuestro sincero agradecimiento a Marco Antonio Nieto, conservador del Departamento de Zoología y Antropología Física de la UAH, por su gestión y colaboración en las campañas de muestreo realizadas en muladares destinados a la alimentación de aves necrófagas.

Referencias

- Adams ZJO, Hall MJR. 2003. Methods used for the killing and preservation of blowfly larvae, and their effect on post-mortem larval length. *Forensic Science International* 138:50-61.
- Amendt J, Richards CS, Campobasso CP, Zehner R, Hall MJR. 2011. Forensic entomology: applications and limitations. *Forensic Science, Medicine, and Pathology* 7:379-392.
- Gómez-Gómez A, Díaz-Aranda LM, Michelsen V. 2009. Rediscovery of *Centrophlebomyia furcata* (Fabricius, 1794) (Diptera: Piophilidae) in Europe. *Studia Dipterologica* 15(2008):237-241.
- McAlpine JF. 1978. A new species of *Piophilidae* from South Africa (Diptera: Piophilidae). *Annals of the Natal Museum* 23:455-459.
- Martín-Vega D. 2011. Skipping clues: Forensic importance of the family Piophilidae (Diptera). *Forensic Science International* 212:1-5.
- Martín-Vega D, Baz A. 2011a. Could the 'vulture restaurants' be a lifeboat for the recently re-discovered bone-skippers (Diptera: Piophilidae)? *Journal of Insect Conservation* 15:747-753.
- Martín-Vega D, Baz A. 2011b. Variation in the colour of the necrophagous fly, *Prochyliza nigrimana* (Diptera: Piophilidae): A case of seasonal polymorphism. *European Journal of Entomology* 108:231-234.
- Martín-Vega D, Baz A, Michelsen V. 2010. Back from the dead: *Thyreophora cynophila* (Panzer, 1798) (Diptera: Piophilidae) 'globally extinct' fugitive in Spain. *Systematic Entomology* 35:607-613.
- Martín-Vega D, Gómez-Gómez A, Baz A, Díaz-Aranda LM. 2011. New piophilid in town: the first Palaearctic record of *Piophilidae megastigmata* and its coexistence with *Piophilidae casei* in central Spain. *Medical and Veterinary Entomology* 25:64-69.

- Niederegger S, Wartenberg N, Spieß R, Mall G. 2011. Simple clearing technique as species determination tool in blowfly larvae. *Forensic Science International* 206:E96-E98.
- Prado e Castro C, Cunha E, Serrano A, García MD. 2012. *Piophilidae* (Diptera: Piophilidae): First records on human corpses. *Forensic Science International* 214:23-26.
- Villet MH, Amendt J. 2011. Advances in entomological methods for death time estimation. *Forensic Pathology Reviews* 6:213-237.

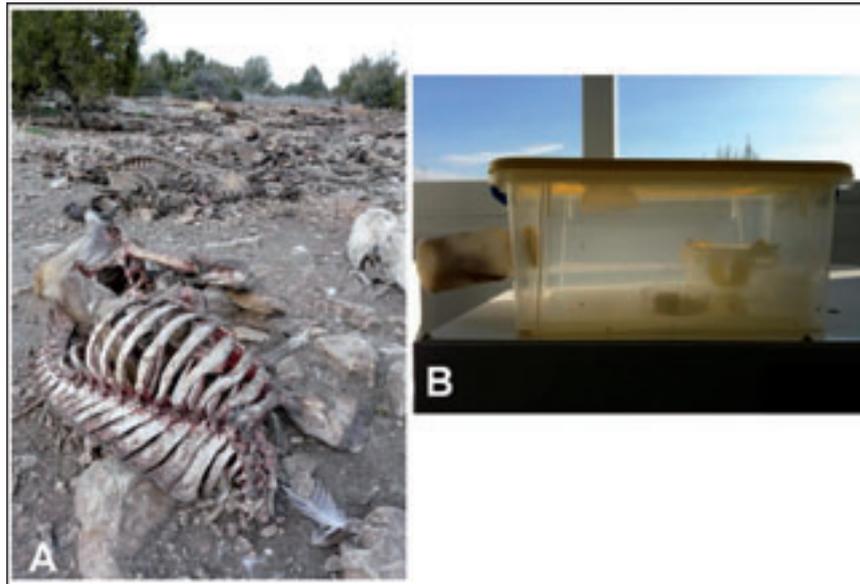


Foto 14.- (A) Vista de un muladar destinado a la alimentación de aves necrófagas. (B) Caja para la cría de especies de Piophilidae bajo condiciones de laboratorio.

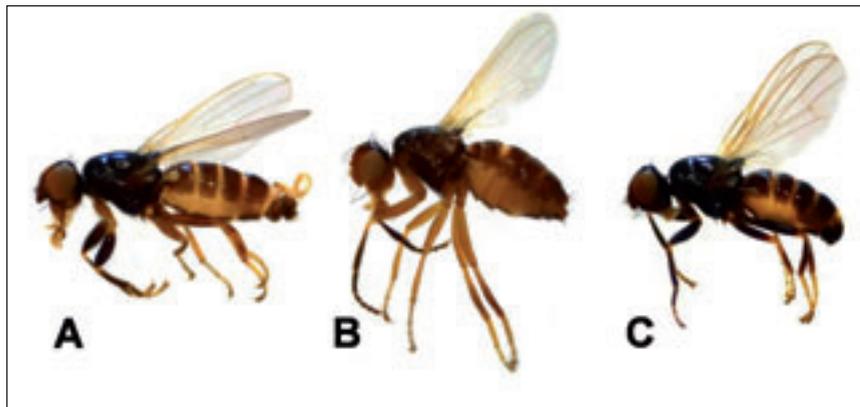


Foto 15.- Tres de las especies de Piophilidae estudiadas en este proyecto. (A) *Piophila casei*. (B) *Piophila megastigmata*. (C) *Prochyliza nigrimana*.

Título del Proyecto: **La cadena de custodia como garantía de la evidencia probatoria. Propuesta de regulación normativa**

Carmen Figueroa Navarro

Profesora Titular de Derecho Penal de la UAH
Investigadora Principal del Proyecto IUICP/PI2010/001

Equipo investigador:

Susana Álvarez de Neyra Kappler

Profesora Asociada de Derecho Procesal-Universidad Autónoma de Madrid

Gemma Barroso Villareal

Inspectora Jefe del Servicio de Actuaciones Operativas de la Comisaría General de Policía Científica

Antonio Del Amo Rodríguez

Comisario Jefe de la Unidad Central de Análisis Científicos de la Comisaría General de Policía Científica

José Antonio Del Olmo Del Olmo

Profesor Contratado Doctor de Derecho Procesal de la Universidad de Alcalá

Manuel Dolz Lago

Fiscal del Tribunal Supremo

Nicomedes Expósito Márquez

Capitán-Jefe del Departamento de Identificación del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

María Lourdes Fernández de Simón Loro

Facultativo del Servicio de Biología del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

Ana Isabel Fernández García

Inspectora-Jefe del Grupo BINCIPOL de la Comisaría General de Policía Científica

Josefina Gómez Fernández

Jefe de Servicio de Garantía de Calidad del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

María Teresa Juanas San Martín

Facultativo del Servicio de Drogas del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

María Pilar Ladrón Tabuena

Profesora Ayudante Doctora de Derecho Procesal de la Universidad de Alcalá

Borja Luján Lago

Becario del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales

María Marcos González

Profesora Titular de Derecho Procesal de la Universidad de Alcalá

José Martínez García

Teniente Coronel, Jefe de la Unidad de Apoyo del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Esteban Mestre Delgado

Catedrático de Derecho Penal de la Universidad de Alcalá

Emilio Rodríguez Jiménez

Capitán- Responsable de Calidad del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Miguel Ángel Santano Soria

Comisario General de Policía Científica

Silvia Valmaña Ochaita

Profesora Titular de Derecho Penal-Universidad de Castilla- La Mancha

Juan Luís Valverde Villarreal

Director del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

El proyecto, tras ser presentado en el IV Encuentro de Investigadores del IUICP, fue aprobado por la Comisión de Evaluación del IUICP a finales de Noviembre de 2010, con una duración de dos años (hasta noviembre de 2012) y financiado con 8.000 euros.

En la primera reunión del equipo investigador, que tiene lugar el día 21 de marzo de 2011, en la Sala de Juntas IUICP, se aprueba la propuesta del plan de investigación y quedan formados los grupos de trabajo. Se decide la contratación de un becario para apoyar al equipo en la recopilación de materiales para el desarrollo del proyecto. Tras convocarse la beca, con cargo al centro de coste del Proyecto, durante 10 meses (15 abril 2011 a 15 enero 2012), dotada con 400 euros mensuales, se resuelve proponer como candidato para la citada beca al único firmante, D. Borja Luján Lago.

La segunda reunión del equipo se celebra en las dependencias de la Comisaría General de Policía Científica, el día 5 de mayo de 2011. En dicho encuentro se establece el siguiente un reparto de funciones entre los miembros del equipo investigador, que se divide en dos grandes grupos, el jurídico y el técnico. Asimismo, tras un intenso debate, se fijan las fases de la cadena de custodia.

En la tercera reunión, que tuvo lugar el día 10 de Noviembre de 2011, en dependencias del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil, se concreta la definición de cadena de custodia y qué se considera como "vestigio" a estos efectos. Asimismo, se analizan los diversos protocolos de actuación que utilizan los tres laboratorios oficiales representados en el equipo (CGPC, SCGC e INTCF) con el fin de establecer de forma conjunta las cautelas o medidas que, con carácter general, deben adoptarse en cada fase de la cadena de custodia para garantizar la identidad, integridad y autenticidad de los vestigios delictivos. Tras una amplia discusión, se acuerda que, por parte de la investigadora principal, se realizará un cuadro con las diversas fases de dicha cadena y las pautas a seguir en cada una de ellas, tomando como referencia dichos protocolos, teniendo en cuenta, asimismo, las recomendaciones de la Comisión Nacional de Coordinación de la Policía Judicial y del Consejo de Europa. Dicho documento será objeto de análisis, discusión y, en su caso aprobación, en la próxima reunión del equipo investigador.

Título del Proyecto: **La identificación fisonómica en España: estado actual de la cuestión y propuestas futuras**

Virginia Galera Olmo

Profesora Titular de Antropología Física de la Universidad de Alcalá
Investigadora Principal del Proyecto IUICP/PI2010/003

Equipo investigador:

María Concepción Alonso Rodríguez

Profesora Titular de Matemática de la Universidad de Alcalá

Juan Bastos Blanco

Inspector Jefe de la Unidad de Antropología Forense de la Comisaría General de Policía Científica

Sergio Castro Martínez

Inspector de la Unidad de Antropología Forense de la Comisaría General de Policía Científica

Nicomedes Expósito Márquez

Capitán-Jefe del Departamento de identificación del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Patricio Lestón Valbuena

Sargento - Área de Identificación del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Saturnino Maldonado Bascón

Catedrático de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad de Alcalá

Pedro Ángel Martínez Mesones

Teniente - Área de Imagen e Infografía forense del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Nuria Otero Peña

Policía Científica de la Unidad de Antropología Forense de la Comisaría General de Policía Científica

Objetivo

Establecer las bases científico-policiales de la identificación fisonómica en España.

Objetivos particulares

- Revisión bibliográfica (estado actual de la investigación científica en este campo).
- Estandarización (análisis de los protocolos, modelos de informe y conclusiones que utilizan policía, guardia civil y policías autonómicas, con el fin de unificar criterios).
- Recomendaciones técnicas sobre los equipos de captación de imágenes (¿regulación normativa?).
- Líneas futuras de actuación tanto en la investigación científica como policial.

Los especialistas en reconocimiento fisonómico de la policía y la guardia civil se enfrentan a dos retos importantes. Por un lado está la necesidad de tener un **programa de reconocimiento automático** que les permita, a partir de una imagen dubitada, hacer una búsqueda en las bases de datos de reseñas fotográficas (imágenes indubitadas) que tienen la Policía Nacional (PER-POL) y la Guardia Civil (ARGOS). Se trataría de un sistema similar al SAID (Sistema Automático de Identificación Dactilar). Hasta ahora, tanto policía como guardia civil no disponen de este tipo de sistema para la identificación fisonómica, aunque cuentan con más de 4 millones de reseñas fotográficas de delincuentes. Por otro lado está la **identificación pericial** en la que el especialista hace la comparación entre la imagen dubitada y la o las imágenes indubitadas y tiene que realizar el informe pericial aportando los datos científicos que avalen el mismo. Aquí, nuevamente, se encuentran con problemas al ser muy escasos los conocimientos que se tienen sobre la variabilidad morfológica facial de las poblaciones humanas actuales.

Avances realizados en 2011

Respecto al **reconocimiento automático** se están analizando los programas que existen en el mercado, algunos de ellos de uso libre y otros que comercializan diversas empresas (NEC, COGENT o SAFRAN). El objetivo es determinar si alguno de estos programas responde a las necesidades planteadas por ambos cuerpos policiales. Se han planificado varias reuniones con las casas comerciales, las cuales se llevarán a cabo en el año 2012. Igualmente, la unificación, tanto de las bases de datos como de los criterios en la toma de la reseña fotográfica, está siendo objeto del presente proyecto.

En cuanto a la **revisión bibliográfica**, se está recopilando y analizando toda la bibliografía para: 1) crear una base de datos bibliográfica que incluya todos los artículos científicos existentes en el tema hasta el momento, la cual será de utilidad policial (servirá para avalar los informes periciales), y 2) elaborar una publicación que sintetice el estado actual de la cuestión e incluya dicha bibliografía. Un análisis previo de la bibliografía analizada hasta el momento indica la existencia de un gran número de manuales sobre **reconocimiento facial automático**, que ha ido aumentando en los últimos años, siendo numerosísimos los trabajos publicados en revistas científicas. Además, existen varios artículos con recopilaciones sobre el tema. El artículo de Tolba et

al. (2006) es un claro ejemplo del gran interés que suscita el tema entre la comunidad científica y de la extensa bibliografía existente sobre el mismo en los últimos tiempos.

Por el contrario, la revisión bibliográfica, en lo referente a lo que hemos llamado la **identificación pericial**, ha permitido constatar la escasez de trabajos de investigación en este sentido.

Recordemos aquí que las bases metodológicas de la identificación pericial son:

- La identificación de caracteres o rasgos morfológicos.
- La definición de posibles expresiones que puedan darse en cada uno de esos caracteres.
- La determinación o evaluación de la rareza de una expresión en la población a la que pertenece el individuo en estudio.
- La evaluación de la fiabilidad del reconocimiento asociada a la imagen fotográfica (luz, sombras, distancias, etc.).

Las policías europeas, incluida la española, continúan utilizando el manual de Bertillon (1893) para resolver los casos de identificación fisonómica. No ha sido hasta recientemente que se ha retomado el tema. El artículo de Ritz-Timme *et al.* (2010) pone de manifiesto que, aunque la mayoría de los peritajes forenses utilizan caracteres antroposcópicos para identificar, no se ha llegado a un consenso en cuanto a cuáles tienen que ser esos caracteres, y se desconoce qué variabilidad presentan y con qué frecuencia se dan en las poblaciones humanas. El atlas de Ohlrogge *et al.* (2009) es un intento de unificar criterios como primer paso en la identificación pericial. En dicho atlas se proponen 43 caracteres faciales para realizar la identificación facial y varios grados de expresión para cada uno de ellos, pero no se dan las frecuencias con que aparece cada uno de esos caracteres. Hay que destacar los trabajos que en este sentido se están realizando en España y, concretamente, por investigadores del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales (IUICP). Se trata de tres investigaciones que estudian la variabilidad facial desde un punto de vista identificativo. Las tres aportan datos sobre los caracteres faciales estudiados, sus grados de expresión y las frecuencias con que se dan en varias muestras de población española caucásica (Castro Martínez y Sánchez Hernández, 2010, Galera *et al.*, 2011, y Otero Peña, 2011).

En el tema de la **estandarización** se han analizado los protocolos que utilizan policía y guardia civil para los informes periciales. Las dos instituciones tienen protocolos distintos (Figuras 16 y 17) que difieren en estructura y terminología. Mientras que el protocolo que utiliza guardia civil es el mismo para todos los departamentos del Servicio de Criminalística, el que tiene policía es exclusivo de la Sección de Antropología Forense. Se estudiaron ambos protocolos y se elaboró una tabla de equivalencias (Figura 18).

Figura 16.- Informe pericial de la Guardia Civil (Servicio de Criminalística de la Guardia Civil).



APARTADOS	CONTENIDO
CNP: - GC: CABECERA	• Datos profesionales de los Peritos actuantes y Unidad de pertenencia.
CNP: ANTECEDENTES GC: ASUNTO	• Datos relativos al remitente, fechas y origen del asunto. • Mención literal de lo solicitado. • Descripción del material adjuntado (CNP).
CNP: PERITOS GC: - (En cabecera)	• Datos profesionales de los Peritos actuantes.
CNP: - GC: Evidencias/Muestras	• Descripción del material adjuntado: Descripción evidencias dubitadas e indubitadas (GC).
CNP: - GC: CUESTIONES QUE SE PLANTEAN	• Realización estudio pericial con el fin de resolver la petición literal de lo solicitado (GC).
CNP: FUNDAMENTOS DE LA PERICIA GC: RESOLUCIÓN (Generalidades-Aptdo.1)	• Descripción de las bases de la pericia.
CNP: PROCESO IDENTIFICATIVO GC: RESOLUCIÓN (Estudios realizados-Aptdo.2)	• Explicación del origen del material indubitado. • Tratamiento realizado al material indubitado. • Explicación del origen del material dubitado. • Tratamiento realizado al material dubitado.
CNP: RESULTADOS GC: RESOLUCIÓN (Resultados obtenidos-Aptdo.3)	• Descripción de las analogías/discrepancias indubitada-dubitada.
CNP: - GC: SITUACIÓN EVIDENCIAS/MUESTRAS	• Se describe el lugar de depósito, o en su caso, de envío de las evidencias/muestras.
CNP: CONCLUSION GC: CONCLUSIONES	• Emisión del dictamen alcanzado en base a los resultados descritos.
CNP: OBSERVACIONES GC: - (No utiliza este apartado)	• Datos relativos al informe pericial (extensión, etc.). • Depósito o envío muestras/evidencias. • Aclaraciones de utilidad relativas a la conclusión alcanzada o a los resultados obtenidos.
CNP: REPORTAJE FOTOGRÁFICO GC: - (Las imágenes se incluyen en el texto, a veces puede existir anexo)	• Reportaje fotográfico con las imágenes indubitadas/dubitadas originales. • Reportaje fotográfico con las imágenes tratadas sometidas a collage.

Figura 18.- Tabla comparativa de los dos tipos de informes periciales. CNP = Cuerpo Nacional de Policía. GC = Guardia Civil.



Figura 17.- Informe pericial de la Policía Nacional (Sección de Antropología Forense. Comisaría General de Policía Científica).

Referencias:

- Castro Martínez S y Sánchez Hernández D (2010) Estudio preliminar de las características del iris. *Ciencia Policial*, nº 102. pp.
- Galera V, Frutos AI, Alonso C, Fernández AI, Vega FJ y Bastos JA (2011) *Otomorfología. Manual básico de utilidad policial*. Edisofer SL. Madrid.
- Ohlrogge S, Arent T, Huckenbeck W, Gabriel P y Ritz-Timme S (2009) *Antropológica atlas of female facial features*. Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Otero Peña N (2011) *Variabilidad fisonómica de las cejas y los ojos*. Trabajo fin de Máster. Máster Universitario en Ciencias Policiales. Universidad de Alcalá.
- Ritz-Timme S, Gabriel P, Obertová Z, Boguslawski M, Mayer F, Drabik A, Poppa P, De Angelis D, Ciaffi R, Zanotti B, Gibelti D y Cattaneo C (2010) A new atlas for the evaluation of facial features: advantages, limits, and applicability. *Internacional Journal of Legal Medicine*. Publicado online en abril de 2010.
- Tolba AS, El-Baz AH y El-Harby AA, (2006) Face Recognition: A Literatura Review. *Journal of Signal Processing*. 2:2. pp. 89-103.

Título del Proyecto: **Investigación de componentes de naturaleza orgánica e inorgánica presentes en artefactos explosivos improvisados (IEDs) mediante técnicas de electroforesis capilar**

Carmen García Ruiz

Profesora Titular de Química Analítica de la Universidad de Alcalá
Investigadora Principal del Proyecto IUICP/PI2010/004

Equipo investigador:

Juan Carlos Bravo Rodríguez

Teniente Facultativo del Departamento de Química del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Andrés De la Rosa Esteban

Técnico Laboratorio Químico de la Comisaría General de Policía Científica

María Ángeles Fernández de la Ossa

Becaria de Formación Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

José Luis Ferrando Gil

Responsable Técnico de Explosivos del Departamento de Química del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

María López López

Becaria de Formación Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

Carlos Martín Alberca

Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

Jorge Sáiz Galindo

Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

Mercedes Torre Roldán

Profesora Titular de Química Analítica de la Universidad de Alcalá

Alfonso Vega García

Facultativo Laboratorio de Análisis Químicos de la Comisaría General de Policía Científica

Introducción

Un artefacto explosivo improvisado, abreviado como IED correspondiente a su denominación inglesa (Improvised Explosive Device), se define como “un artefacto ubicado o fabricado de forma improvisada, incorporando agentes destructivos, nocivos letales, químicos incendiarios o pirotécnicos y diseñado para destruir o incapacitar, acosar o distraer. Puede incorporar material militar, pero normalmente se idea a partir de componentes no militares” [1]. Aunque pueden variar ampliamente, se componen de tres elementos imprescindibles: un dispositivo de armado o disparo, un explosivo y un contenedor.

Un explosivo es un material (químico o nuclear) que puede iniciarse para llevar a cabo una rapidísima descomposición exotérmica autopropagada que resulta en la formación de una materia más estable, en su mayor parte gaseosa, a alta presión y temperatura. Existen muchos tipos de explosivos químicos diferentes, compuestos tanto por constituyentes orgánicos como inorgánicos. Existen varias clasificaciones para los explosivos. Si se atiende a su velocidad de detonación, se clasifican como de alto poder energético, de bajo poder energético [2]. Los primeros detonan, son estables y necesitan un iniciador para su detonación. Los segundos se queman rápidamente (deflagración) y sólo detonan cuando están confinados. Los explosivos de bajo poder energético se pueden utilizar para detonar a los de alto poder energético. Los propulsores se suelen clasificar aparte porque se emplean para impulsar un proyectil en un arma. En la Figura 19 se esquematiza esta clasificación, incluyendo algunos ejemplos de explosivos.



Figura 19.- Esquema donde se muestran algunos explosivos clasificados según el texto.

El análisis de explosivos intactos, precursores de los explosivos y restos de explosión se puede realizar empleando diferentes técnicas analíticas que deben ser selectivas y permitir la detección de pequeños residuos de explosión en matrices complejas, especialmente para los residuos de explosión. Entre las técnicas de detección empleadas hay que destacar las técnicas espectrométricas (las espectroscopias IR, Raman, UV-Vis, de fluorescencia y la espectrometría de masas) además de los sensores [3]. Las técnicas de separación se caracterizan por incluir una etapa de

separación previamente a la detección. Diferentes sistemas de detección pueden emplearse con una técnica de separación de manera que estas técnicas se convierten en herramientas analíticas muy poderosas y esenciales para identificar y cuantificar los explosivos y sus componentes de una forma fiable.

Recientemente, la identificación de algunos IEDs inorgánicos se ha llevado a cabo empleando electroforesis capilar (CE) como técnica de separación y detección fotométrica indirecta [4] o conductimétrica [5]. Estos trabajos muestran el enorme potencial separativo de la CE y sus primeras aplicaciones al análisis sensible de residuos de explosión de IEDs inorgánicos. Además, la CE es una técnica de separación tremendamente versátil que puede complementar los resultados obtenidos por otras técnicas de separación, como la cromatografía líquida, utilizadas de forma más rutinaria. De hecho, en el campo forense, es de gran importancia poder realizar análisis complementarios que conduzcan al mismo resultado con el fin de apoyar una hipótesis. Por ello, la finalidad de este proyecto es desarrollar nuevas metodologías analíticas por CE aplicables al análisis de IEDs. Para ello se persiguen los siguientes objetivos particulares:

1. Desarrollo de metodologías electroforéticas por CE con detección fotométrica indirecta en un sistema de diodos en serie (DAD) que permitan la determinación selectiva de iones presentes en IEDs.
2. Desarrollo de metodologías electroforéticas por CE con detección por fluorescencia inducida por láser (LIF) con el fin de detectar de forma sensible los azúcares presentes en IEDs.

Resultados obtenidos

En primer lugar, se ha abordado el desarrollo de un método por CE con detección indirecta que permita la determinación selectiva de iones presentes en artefactos incendiarios improvisados.

La finalidad de este trabajo fue detectar los aniones que aparecían en el análisis de las evidencias recogidas tras un ataque con cócteles Molotov con el objetivo de identificar los componentes empleados para iniciar dichos artefactos. Para ello, se empleó la técnica separativa de CE en su modo de separación más sencillo: la electroforesis capilar de zona (CZE). Se realizó una comparativa de diferentes medios de separación, probando tampones electroforéticos comerciales y tampones acuosos con cromato, así como distintos parámetros instrumentales (voltaje, temperatura, tipo de inyección) que permitieran la separación de los aniones presentes en cócteles Molotov de impacto. Seguidamente, se realizó su identificación en cócteles elaborados de distinta forma, ya que al ser artefactos caseros, sus componentes pueden ser variables, tanto en número y tipo como en cantidades y/o proporciones. Durante el transcurso de la investigación, el anión perclorato se detectó siempre que se empleaba clorato de potasio en la elaboración del cóctel Molotov de impacto, además de los aniones cloruro y clorato que se esperaban *a priori*. Con el fin de interpretar el origen del anión perclorato, se estudió la evolución de la reacción entre el clorato de potasio y el ácido sulfúrico para confirmar su origen y conocer la variación de

los diferentes aniones identificados. Finalmente, se analizaron diferentes residuos de cócteles Molotov lanzados en escenarios autorizados. Entre las diferentes combinaciones de reactivos estudiados, se observaron diferencias entre los cócteles Molotov de impacto a los que se les incorporaba azúcar, y cócteles elaborados sin azúcar. De los productos de la reacción de un cóctel Molotov sin azúcar, se observó que la cantidad de cloruros y cloratos era menor comparándola con los cócteles que llevaban azúcar. Además, la cantidad de percloratos era mucho mayor en los cócteles elaborados con azúcar que los elaborados sin azúcar. Como consecuencia de estos estudios, se ha propuesto el perclorato como anión identificativo de la utilización de clorato de potasio en la elaboración casera de cócteles Molotov de impacto.

Para el desarrollo de métodos de electroforesis capilar por CE para detectar de forma sensible los azúcares presentes en IEDs, se está estudiando el potencial del detector convencional en CE, detección por diodos en serie (DAD), y del detector LIF. Se han partido de condiciones experimentales diferentes para cada uno de estos sistemas de detección. Mientras que la detección LIF requiere llevar a cabo una etapa previa de derivatización de los azúcares con un agente fluoróforo (en concreto con la sal trisódica del ácido 8-aminopireno-1,3,6-trisulfónico, APTS), la detección por DAD requiere trabajar en unas condiciones de separación muy ácidas (hidróxido de sodio a pH 13). Estos estudios se han planificado y se están llevando a cabo en estos momentos con el propósito de finalizarlos a lo largo de esta anualidad.

Conclusiones y trabajo futuro

Hasta el momento, se han investigado iones en artefactos incendiarios improvisados llegando a identificar un ión, concretamente el perclorato, como compuesto identificativo de la utilización de clorato de potasio en la elaboración casera de cócteles Molotov de impacto. Sin embargo, como los artefactos incendiarios improvisados no son material explosivo, se está aplicando la metodología electroforética desarrollada al estudio de material pirotécnico de interés policial. En este caso, se pretenden identificar los iones presentes en artículos pirotécnicos intactos (mecha y carga) y usados (residuo) con el fin de proporcionar a los cuerpos policiales los iones identificativos de este tipo de material.

En el estudio de azúcares en IEDs, se está trabajando para definir unas condiciones de separación y detección suficientemente sensibles para llegar a detectar la presencia de azúcar en los residuos de una explosión.

Referencias

- [1] Allied joint doctrine for countering improvised explosive device (C-IED). AJP-3.15. NATO/PfP Unclassified. 2010.
- [2] La seguridad frente a artefactos explosivos, Ministerio de Defensa, Septiembre de 2009.

- [3] R. Schulte-Ladbeck, M. Vogel, U. Karst, *Anal. Bioanal. Chem.* 386 (2006) 559-565.
- [4] J.P. Hutchinson, C.J. Evenhuis, C. Johns, A.A. Kazarian, M.C. Breadmore, M. Macka, E.F. Hilder, R.M. Guijt, G.W. Dicoski, P.R. Haddad, *Anal. Chem.* 79 (2007) 7005-7013.
- [5] J.P. Hutchinson, C. Johns, M.C. Breadmore, E.F. Hilder, R.M. Guijt, C. Lennard, M. Macka, G.W. Dicoski, P.R. Haddad, *Electrophoresis* 29 (2008) 4593-4602.

Este trabajo ha dado lugar a una comunicación a congreso nacional y a un artículo nacional:

AUTORES: C. Martín-Alberca, J. Sáiz, J.L. Ferrando, C. García-Ruiz

TÍTULO: Estudio de aniones con potencial identificativo de la composición de cócteles Molotov de iniciación química utilizando electroforesis capilar

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral

CONGRESO: Bienal de Química

PUBLICACIÓN: Libro de resúmenes

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Valencia (España), julio 2011

AUTORES: C. Martín-Alberca, C. García-Ruiz

TÍTULO: Análisis de artefactos incendiarios improvisados mediante técnicas de separación.

REF. REVISTA / LIBRO: *Cromatografía y Técnicas Afines* (ISSN: 1132-1369). Aceptado para publicación (2011).

Título del Proyecto: **Recuperación Masiva de datos cifrados**

Alfredo Gardel Vicente

Profesor Titular de Telecomunicaciones de la UAH
Investigador Principal del Proyecto IUICP/PI2010/005

Equipo investigador:

Bernardo Alarcos Alcázar

Profesor Titular de Ingeniería Telemática de la Universidad de Alcalá

Enrique De la Hoz De la Hoz

Profesor Titular de Ingeniería Telemática de la Universidad de Alcalá

Ramón García Jiménez

Jefe de Área de Medios de la Subdirección General de Planificación y Gestión de Infraestructuras de la Secretaría de Estado de Seguridad

Valentín Hernando García

Departamento de Ingeniería del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Maria Jesus Llorente Vega

Inspectora- Jefe de la Sección Pericias Informáticas de la Comisaría General Policía Científica

Juan Marsá Maestre

Profesor Ayudante Doctor de Ingeniería Telemática de la Universidad de Alcalá

Jorge Martín García

Inspector- Jefe de Grupo Operativo de la Comisaría General Policía Científica

Pedro Alfonso Revenga de Toro

Profesor Titular de Tecnología Electrónica de la Universidad de Alcalá

Este proyecto ha sido desarrollado por el Grupo Pericia Informática y Electrónica del IUICP.

En el entorno actual de los laboratorios forenses ha surgido una nueva necesidad consistente en el descifrado de información. El número de ficheros y soportes digitales con información encriptada es cada vez más mayor. Según aumenta la cantidad de datos encriptados aumenta la complejidad de obtener datos en claro, con un sobre coste añadido en equipos hardware y herramientas software especializadas. Así mismo, dependiendo de los medios anteriores se obtendrá un tiempo medio de análisis.

Como condición de partida, se ha orientado al trabajo que se desarrolla en un laboratorio de criminalística, en el que habitualmente, se conoce cierta información que puede orientar la búsqueda

da como son los datos que se están buscando (.xls o .jpg) y datos del caso (datos personales, procedentes de otros ficheros, etc.).

Aunque existen multitud de posibles ubicaciones de información cifrada, los esfuerzos se han concentrado en la descryptación de ficheros con posible información sensible para el caso o que el perito crea conveniente analizar. Así, los ficheros y carpetas de usuario y adjuntos de correo electrónico son típicamente ubicaciones donde buscar información cifrada.

Con el desarrollo de este proyecto se ha podido proporcionar un buen manual de procedimiento, técnicas y herramientas al perito informático de los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado de forma que sea más rápido y sencillo el descryptado de múltiples archivos obtenidos de una evidencia digital.

El uso de software libre está muy restringido y pierde en comparación a los distintos paquetes de software comercial quienes tienen acceso a información sensible como puertas traseras en los algoritmos de encriptación, reduciendo sensiblemente el tiempo de búsqueda de la clave.

Se ha proporcionado al usuario un método de análisis más científico y dirigido, debiendo analizar para cada fichero: Algoritmo de cifrado, Forma de uso e Información disponible relacionada, Método de descryptación que se podría utilizar, etc.

Se ha obtenido, tras la evaluación de diferentes aplicaciones, una métrica de funcionamiento que guíe al perito en esta tarea de descryptado:

- orden de complejidad de cada tipo de descifrado/archivo.
- aplicación a usar para el descifrado de: un tipo determinado fichero, recuperación de una clave de usuario, contraseñas en redes sociales, etc.

Los peritos de las fuerzas y cuerpos de seguridad han realizado una tabla de frecuencia en el análisis de ficheros encriptados, siendo:

1. Archivos comprimidos en formato .RAR y .ZIP
2. Documentos de Office
3. Documentos .PDF

La aplicación comercial que mejor comportamiento ha tenido en la descryptación de ficheros ha sido *Password*, con distintos niveles de éxito dependiendo del tamaño de la contraseña.

Asimismo, para realizar la ruptura claves de usuario para el acceso a un SO se han utilizado con éxito las siguientes aplicaciones.

- SO Windows: SamInside / Ophcrack
- SO Linux / MAC - John The Ripper.

Se ha automatizado el proceso que permita descryptar múltiples archivos de una evidencia mediante el control de la aplicación *Passware*. Para ello, la generación de contraseñas permite especificar el rango de búsqueda, seleccionar los caracteres que formarán la contraseña, con un posible comienzo de la misma e incluso diferentes tipos de ataques configurables:

- Por fuerza bruta: prueba todas las posibles combinaciones de los caracteres seleccionados.
- Usando un Diccionario: prueba cada una de las palabras de un archivo diccionario que contiene posibles password.
- Híbrido: variantes sobre un conjunto de password en diccionario

El algoritmo se ha probado en diferentes cluster, llegando a evaluar el procesamiento online en un cluster de GPUs, el EC2 de Amazon.

Título del Proyecto: **Caracterización dactiloscópica de los principales grupos de población inmigrante en España**

Esperanza Gutiérrez Redomero

Profesora Titular de Biología de la Universidad de Alcalá
Investigadora Principal del Proyecto IUICP/PI2010/006

Equipo investigador:

M^a. Concepción Alonso Rodríguez

Profesora Titular de Matemática de la Universidad de Alcalá

Raúl Cruz Pizarro

Sustituto del Director Técnico del Área de SAID del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Nicomedes Expósito Márquez

Capitán-Jefe del Departamento de identificación del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Miguel Angel Fernández Peire

Inspector-Jefe de la Unidad Central de Identificación de la Comisaría General Policía Científica

Francisco José Gómez Herrero

Director Técnico del Área de Identificación Lofoscópica del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Luis Enrique Hernández-Hurtado García

Comisario de la Unidad Central de Identificación de la Comisaría General de Policía Científica (Galicia)

Rosa María Juanino García

Director Técnico del Área de Identificación Lofoscópica del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Ricardo Morillo Lahuerta

Inspector-Jefe de Grupo del Área de Identificación Lofoscópica de la Unidad Central de Identificación de la Comisaría General Policía Científica

José Luis Rodríguez Villalba

Inspector de la Unidad Central de Identificación de la Comisaría General Policía Científica

Antecedentes

Cada vez es más obvio, según pasa el tiempo, que los Tribunales de Justicia están demandando algo más que una repetición de doctrina basada en el testimonio y experiencia del experto o perito. Lo que ellos esperan, es un conocimiento racional de las características analizadas sobre la piel de fricción, acompañada de una destreza para exponer la complejidad del proceso de identificación. De ello, dependerá el valor científico de la evidencia física presentada ante los Tribunales de Justicia (Giannelli, 2002; Saks y Koehler, 2005; Faigman et al., 2002, 2008; Spinney, 2010).

De lo anteriormente expuesto, se deduce la necesidad de estudiar, y analizar, las características morfológicas implicadas en el proceso de identificación Lofoscópica. Dentro de las mismas, sin duda alguna, una de las más relevantes es la variabilidad que presentan los puntos característicos, dado que constituyen uno de los pilares de la identificación Lofoscópica, tanto si se usan de forma cuantitativa (estándar numérico), o cualitativa (Cole, 2001; Stoney, 2001; Saks y Koehler, 2005; NAS, 2009). El conocimiento de dicha variabilidad posibilitará la aplicación de modelos matemáticos que permitan el cálculo probabilístico de la identidad sobre las impresiones dactilares (Champod y Evett, 2001; Gutiérrez-Redomero *et al.*, 2007). Por ello, el objetivo de este proyecto, es el de ahondar en esta línea de trabajo, de notable interés internacional, llevando a cabo una valoración cuantitativa, de la frecuencia de aparición de los puntos característicos sobre muestras dactilares, de los diversos grupos de población inmigrante en nuestro país. Este objetivo se enmarca dentro de la línea de investigación que comenzó a desarrollarse en el seno del IUICP, con el proyecto concedido por este Instituto en el año 2007 para llevar a cabo la caracterización dactiloscópica de la población española y, cuyos resultados han sido presentados en diversos foros científicos (Gutiérrez-Redomero *et al.*, 2009; Hernández Hurtado et al., 2009), dando lugar a una reciente publicación en la prestigiosa revista *Forensic Science International* (Gutiérrez-Redomero *et al.*, 2011).

Estado actual del proyecto

El proyecto, concedido el 25 de noviembre de 2010 (IUICP/PI2010/6), tiene como objetivo aportar datos científicos sobre la variabilidad que presentan los puntos característicos en las impresiones dactilares. La finalidad de este trabajo es que sus resultados sirvan de apoyo, en el proceso de identificación y en la emisión de los informes periciales, a los profesionales de los Cuerpo y Fuerzas de Seguridad del Estado.

El equipo de trabajo ha mantenido tres reuniones presenciales a lo largo de 2011, así como una intensa colaboración a través de las redes informáticas. La primera de las reuniones, tuvo lugar el día 20 de diciembre de 2010, en el Laboratorio de Investigación de Antropología Física de la Universidad de Alcalá, la segunda el 10 de junio de 2011 en la Dirección General de la Guardia Civil y la tercera el 11 de noviembre de 2011 en la Comisaría General de Policía. En ellas, según el plan de trabajo presentado en el citado proyecto, se ha llevado a cabo la revisión del protocolo de muestreo

y se han tomado los acuerdos correspondientes, para la obtención y análisis de las muestras. Éstas, corresponden a las decadaclitares de 400 individuos, 100 de cada una de las siguientes nacionalidades: colombiana, nigeriana, china y rumana. Las dos primeras muestras han sido obtenidas por el equipo de Criminalística de la Guardia Civil y las dos últimas por el de Policía Científica.

En el momento actual se está procediendo, por los miembros de las tres Instituciones implicadas en el proyecto, a la identificación, localización y recuento de los puntos característicos establecidos en el protocolo. Esta etapa del proyecto, que todavía no ha finalizado, se prevé lo haga en entre los meses de abril y mayo. Una vez terminado este proceso, se procederá a la elaboración de las bases de datos que permitirán el análisis estadístico de las muestras, posibilitando la interpretación, discusión y, por último, la publicación de los resultados.

Referencias

- Champod C., Evett I.W. (2001). A probabilistic approach to fingerprint evidence. *Journal of Forensic Identification*, 51: 101-122.
- Cole S.A. (2001). What counts for identity? *Fingerprint Whorld*. 27(103): 7-35.
- Faigman D. L., Kaye D. H., Saks M. J., Sanders J. (2002). *Modern Scientific Evidence*. Vol. I. St. Paul MN: West Publishing Co,
- Faigman D. L., Saks M. J., Sanders J., Cheng E. K. (2008). *Modern Scientific Evidence: Standards, Statistics and Research Methods*, Thomson West, New York.
- Gutiérrez E., Galera V., Martínez J.M., Alonso, C. (2007). Biological variability of the minutiae in the fingerprints of a sample of the Spanish population. *Forensic Science Internacional*, 172: 98-105.
- Gutiérrez-Redomero E., Alonso-Rodríguez C., Hernández-Hurtado L. E., Rodríguez-Villalba J. L. (2010). Distribution of the minutiae in the fingerprints of a sample of the Spanish population. *Forensic Science Internacional*, 208: 79-90.
- NAS (2009). *National Research Council Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*, The National Academies Press, Washington, DC.
- Saks M.J. & Koehler J.J. (2005). The coming paradigm shift in Forensic Identification Science. *Science*, 309: 892-895.
- Spinney L., (2010). The fine print. *Nature* 464: 344-346.
- Stoney, D.A. (2001). Measurement of fingerprint individuality. En: Lee HC, Gaensslen RE editores. *Advances in Fingerprint Technology*, 2ª ed.: CRC Press, New York, pp.327-387.
- Giannelli P.C., (2002). Scientific evidence and miscarriages of justice, in: *Proceedings of the 16th International Conference of the International Society for the reform of criminal Law*, Charleston, SC. USA, pp: 1-14.

Título del Proyecto: **Identificación Genética de especies protegidas en el marco del Convenio Cites**

Gonzalo Pérez Suárez

Profesor Titular de Biología de la Universidad de Alcalá
Investigador Principal del Proyecto IUICP/PI2010/007

Equipo investigador:

Francisco Alamilla Orellana

Capitán - Responsable del Área de Química Inorgánica del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

José Carlos Cordero Pérez

Capitán - Responsable del Área de Genética no Humana del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Pilar Rubio de la Moya

Titulado Superior-Técnico de Laboratorio/Biología Molecular de la Universidad de Alcalá

Mª Jesús Sanz Martín

Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales

Leticia Ureña Fernández

Becaria del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales

Justificación del proyecto

El presente proyecto surge como respuesta a la demanda por la Fiscalía General Medioambiental para la creación de unidades de la específicas, en concreto, Guardia Civil (SEPRONA, Policía Judicial, Servicio Marítimo, etc.) en relación al tráfico de especies protegidas, y delitos contra el tráfico de especies silvestres contenidas en el convenio CITES.

Objetivos a resolver en el presente proyecto

Por una parte, a nivel general, se propone establecer protocolos para la identificación genética no-humana basado, y evitar la ejecución de estos ensayos a diferentes instituciones con el consiguiente ahorro económico, y en un nuestro caso las acciones concretas que se propone son la identificación y caracterización genética (mitocondrial y microsátélites) de especies cinegéticas habituales: *Cervus sp.*, *Sus scrofa*, *Capra sp.*, y de rapaces protegidas, *Accipitriformes: Falconidae* (halcones) y *Accipitridae* (águilas y azores).

Avances de resultados del proyecto de investigación

- Recopilación bibliográfica en relación a la caracterización genética de:
 1. A.- Especies cinegéticas: Ciervo (*Cervus elaphus*), cabra (*Capra pyrenaica*), rebeco (*Rupicapra rupicapra*), muflón (*Ovis orientalis*); Jabalí y cerdo (*Sus scrofa scrofa*, *Sus scrofa domestica*)
 1. B.- Rapaces: Halcones (*Falconidae*), Águila y Azor (*Accipitridae*)
 1. C.- Otros de interés CITES: Guacamayos (*Ara spp*)
 - Metodología: Investigación en los protocolos de toma muestras y extracción de ADN
 - A.- Se han puesto a punto metodologías de extracción a partir de:
 - Músculo (efectiva, Quiagen)
 - Sangre (efectiva, fenol = Quiagen)
 - Plumas (efectiva, pero variable en resultados de cantidades de ADN y extracción fenólica > Quiagen)
 - Pelo (no efectiva, pelos con falta de bulbo piloso)
 - B.- Optimización y validación de las reacciones de multiplex (5 colores)
 - Se han puesto a punto multiplex para:
 - Ciervo (*Cervus elaphus*): 11 marcadores (4 multiplex, 2 en prueba)
 - Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) 11 marcadores (1 multiplex)
 - Se han empezado a realizar multiplex para:
 - Águila imperial (*Aquila adalberti*) 10 marcadores (1 multiplex)
 - C.- Identificación de especies a partir de ADN mitocondrial
- Se están desarrollando la puesta a punto de identificación de:
- Cerdo y jabalí
 - Cabra, rebeco y muflón
 - Guacamayos (CITES)

Título del Proyecto: **Estudio de SNPs de ancestralidad (AIMs) con fines forenses: estandarización y validación**

Lourdes Prieto Solla

Especialista del Laboratorio de ADN de la Comisaría General de Policía Científica
Investigadora Principal del Proyecto IUICP/PI2010/008

Equipo investigador:

Francisco Álvarez Fernández

Inspector- Jefe de la Unidad Central de Análisis Científicos de la Comisaría General Policía Científica

Cristina Arévalo Voss

Policía-Unidad Central de Análisis Científicos de la Comisaría General Policía Científica

Marta Montesino Semper

Técnico del Laboratorio de ADN de la Comisaría General de Policía Científica

Jorge Pérez Serrano

Profesor Titular de Parasitología- Director del C.A.I "Biomedicina" de la Universidad de Alcalá

Ana María Rodríguez Monge

Técnico del Laboratorio de ADN de la Comisaría General de Policía Científica

Pilar Rubio de la Moya

Titulado Superior-Técnico de Laboratorio/Biología Molecular de la Universidad de Alcalá

Cibeles Serna Menor

Policía-Unidad Central de Análisis Científicos de la Comisaría General Policía Científica

Carmen Solís Ortega

Inspectora-Jefe del Laboratorio Biología- ADN de la Comisaría General de Policía Científica

El trabajo realizado por este grupo de investigación durante el año 2011 comprende varias áreas de investigación:

1. Interpretación estadística de la prueba de ADN mitocondrial (ADNmt)
2. Electroforesis capilar de las reacciones de secuenciación de ADNmt
3. SNPs en nucleosomas
4. Publicación de la colaboración GHEP-EMPOP
5. Investigación de patologías en abejas
6. Estudio de SNPs de ancestralidad (AIMs) con fines forenses: estandarización y validación

1. Interpretación estadística de la prueba de ADN mitocondrial (ADNmt)

Con el fin de conocer el estado actual de la interpretación estadística de los resultados de ADNmt nuestro grupo organizó un estudio inter-laboratorio que fue distribuido a través del Control de Calidad del GHEP-ISFG (Grupo de Habla Española y Portuguesa de la Internacional Society for Forensic Genetics).

La interpretación estadística de los resultados de ADN nuclear está muy estandarizada actualmente (excepto en casos de muestras críticas), pero no ocurre lo mismo en cuanto a los análisis de ADNmt. Con el fin de conocer el estado de la cuestión, se pidió a los laboratorios participantes que valoraran estadísticamente los resultados de la simulación de un caso real, incidiendo en que informaran: (i) qué bases de datos poblacionales utilizan y de qué poblaciones, (ii) qué métodos utilizan para estimar las frecuencias haplotípicas (perfiles mitocondriales) y (iii) qué método estadístico utilizan para la realización de la valoración (fórmulas de Likelihood Ratios).

Participaron en total 31 laboratorios de los siguientes países: España, Argentina, Italia, Portugal, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Alemania y Austria. De los resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- a) EMPOP es la base de datos más utilizada para valorar los resultados de ADNmt debido a:
 - a. la elevada calidad de sus datos,
 - b. su fácil manejo y acceso a través de Internet,
 - c. la posibilidad de buscar haplotipos próximos al haplotipo de interés
 - d. el constante incremento de la cantidad de datos disponibles procedentes de diversas poblaciones
- b) La elección de la población de referencia para llevar a cabo la valoración estadística influye enormemente en la estima de la frecuencia haplotípica y en el LR final.
- c) Otros parámetros de búsqueda en las bases de datos (incluir o no las heteroplasmias de longitud y de secuencia, rango de edición del haplotipo, etc), también influyen en el resultado final.
- d) No existe una estandarización sobre cómo realizar las búsquedas en las bases de datos, ni sobre cómo estimar las frecuencias haplotípicas (diferentes aproximaciones matemáticas), si bien existe estandarización en el concepto y fórmulas del LR.

El trabajo se presentó como póster en el XXIV Congreso de la ISFG, celebrado del 28 de agosto al 3 de septiembre de 2011 en Viena. Los trabajos presentados en ese congreso se han publicado en la revista Forensic Science Internacional Genetics Supplement Series:

Montesino M. et al. GHEP-ISFG Proficiency Test 2011: Paper challenge on evaluation of mitochondrial DNA results. Forensic Science International: Genetics Supplement Series 3 (2011) e545–e547.

Esta revista es un suplemento del Forensic Science Internacional Genetics (FSIgen) y no se encuentra indexada en pub-med. Por ello, el trabajo también se ha enviado al FSIgen (revista indexada en pub-med) y actualmente se encuentra en revisión por parte de los referees.

2. Electroforesis capilar de las reacciones de secuenciación de ADNmt

La editorial científica Humana Press contactó con nuestro grupo de investigación a través de Antonio Alonso (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses de Madrid) para escribir un capítulo en el libro "DNA electrophoresis protocols for forensic genetics". Esta editorial es pionera en el campo de la Biología Molecular, con más de 400 volúmenes y unos 14000 protocolos de análisis publicados.

En el capítulo se expone el protocolo de análisis que se lleva a cabo en la Comisaría General de Policía Científica para el análisis de ADNmt de muestras forenses, mediante electroforesis capilar. El protocolo está enormemente detallado e incluye comentarios muy útiles que ayudan a que la técnica se pueda desarrollar adecuadamente y a que los resultados sean los óptimos. El capítulo del libro está actualmente en prensa, con la siguiente referencia:

Montesino M and Prieto L. "Capillary Electrophoresis of Big-Dye Terminator Sequencing Reactions for Human mtDNA Control Region Haplotyping in the Identification of Human Remains". In: DNA electrophoresis protocols for forensic genetics, Humana press, Springer. NY.

3. SNPs en nucleosomas

Desde el año 2010 nuestro grupo está colaborando con el Instituto de Medicina Legal de Santiago de Compostela en el análisis de SNPs situados en nucleosomas. Los SNPs son polimorfismos del ADN que consisten en la sustitución, inserción o delección de un nucleotido y por eso son atractivos en el análisis de muestras que presenten el ADN muy degradado, como es el caso de las muestras forenses. El nucleosoma es la unidad básica estructural de la cromatina (ADN empaquetado) y en ellos el ADN está protegido por las proteínas histonas. Las zonas nucleosómicas escapan a la degradación enzimática y por eso se supone que los SNPs localizados ahí teóricamente serán más resistentes a la degradación. El trabajo se presentó en su día en el XXIII Congreso de la ISFG, pero no se había publicado. En 2011 se publicó con la referencia:

A. Freire-Aradas, M. Fondevila, A.-K. Kriegel, C. Phillips, P. Gill, L. Prieto, P.M. Schneider, A. Carra-cedo, M.V. Lareu. A new SNP assay for identification of highly degraded human DNA. For. Sci. Int. Genetics 2011, doi:10.1016/j.fsigen.2011.07.010.

Publicación de la colaboración GHEP-EMPOP

Durante 2008-2010 nuestro grupo organizó un estudio inter-laboratorio con el fin de aumentar el número de haplotipos de ADN mitocondrial en la base de datos EMPOP. La organización de tal ejercicio se realizó a través del GHEP-ISFG (Grupo de Habla Española y Portuguesa de la Internacional Society for Forensic Genetics). Los resultados los presentamos (presentación oral) en el Congreso Y-Chromosome and mtDNA users Congress, celebrado del 22 al 24 de abril de 2010 en Berlín, pero no se había publicado. En 2011 se publicó con la referencia:

Prieto L., Zimmermann B., Goios A., Rodriguez-Monge A., Paneto G.G., Alves C., Alonso A., Fridman C., Cardoso S., Lima G., Anjos M.J., Whittle M.R., Montesino M., Cicarelli R.M.B., Rocha A.M., Albarrán C., de Pancorbo M.M., Pinheiro M.F., Carvalho M., Sumita D.R., Parson W. The GHEP-EMPOP collaboration on mtDNA population data—A new resource for forensic casework. *For. Sci. Int. Genetics*, 2011, Vol. 5, Issue 2, Pages 146-151.

5. Investigación de patologías en abejas

Como en años anteriores, nuestro grupo de investigación sigue colaborando con el Laboratorio de Biología Molecular del Centro Apícola Regional de la Comunidad de Castilla La Mancha. Este laboratorio es uno de los centros de referencia en el estudio de patógenos en la abeja *Apis mellifera*.

En 2011 se realizó un estudio comparativo de infecciones de dos microsporideos (*Nosema apis* y *Nosema ceranae*), con el fin de comprobar si uno de los dos parásitos prevalece sobre el otro. El estudio se ha publicado con la siguiente referencia:

Martín-Hernandez R., Botías C., Garrido E., Martínez Salvador A., Prieto L., Meana A., Higes M, (2011) Microsporidia infecting *Apis mellifera*: coexistence or competition. Is *Nosema ceranae* replacing *Nosema apis*?. *Environmental microbiology*, doi: 10.1111/j.1462-2920.2011.02645.x. [Epub ahead of print]

6. Estudio de SNPs de ancestralidad (AIMs) con fines forenses: estandarización y validación

Nuestro grupo sigue trabajando en este proyecto financiado por el IUICP (PI2010/008).

Este año se ha avanzado bastante pues los fondos se han invertido en la contratación de una persona (Dra. Ruth Pérez Vergas) para que desarrolle los trabajos de laboratorio en el CAI de Medicina /Biología de la UAH (Centro de Apoyo a la Investigación de Medicina/Biología de la Universidad de Alcalá de Honres). Sin embargo, aún queda trabajo por hacer en el laboratorio antes de que podamos emitir conclusiones del estudio.

Título del Proyecto: **Optimización de sistemas de detección de explosivos de uso militar y civil en muestras de suelo. Implicaciones medioambientales y de seguridad ciudadana**

Mercedes Torre Roldán

Profesora Titular de Química Analítica de la Universidad de Alcalá
Investigadora Principal del Proyecto IUICP/PI2010/009

Equipo investigador:

Francisco Alamilla Orellana

Capitán - Responsable del Área de Química Inorgánica del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Antonio José Casado López

Especialista del Laboratorio de Medio Ambiente del Departamento de Química del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

María Ángeles Fernández de la Ossa

Becaria de Formación Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

Carmen García Ruiz

Profesora Titular de Química Analítica de la Universidad de Alcalá

María López López

Becaria de Formación Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

Carlos Martín Alberca

Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

José María Ramiro Alegre

Capitán- Responsable del Área de Fisio- Química del Área de Medioambiente del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

Jorge Sáiz Galindo

Personal Investigador del Instituto Universitario en Ciencias Policiales

Alfonso Vega García

Facultativo Laboratorio de Análisis Químicos de la Comisaría General de Policía Científica

1. Introducción

Las explosiones químicas, en las que se liberan grandes cantidades de gas y calor y se genera una onda expansiva de alta presión, son debidas a las reacciones entre ciertos compuestos, denominados explosivos químicos. Entre estos, cabe destacar, por su elevada capacidad explosiva, algunos compuestos orgánicos que contienen nitrógeno, oxígeno y elementos oxidables como el carbono. La excepción a esta regla son las azidas y las azoimidias, que no contienen oxígeno en su estructura. Akhavan [1] clasifica los explosivos químicos de naturaleza orgánica, de acuerdo al tipo de grupo molecular de su estructura, en:

- *Nitroalifáticos* (ej.: Nitrometano)
- *Nitroaromáticos* (ej.: Trinitrotolueno, TNT; Ácido pícrico y Dinitrotolueno, DNT)
- *Nitraminas* (ej.: Ciclo-tetrametilen-tetranitramina u octógeno, HMX; Ciclonita o hexógeno, RDX)
- *Esteres nítricos* (ej.: Tetranitrato de pentaeritritol, PETN; Nitroglicerina, NG; Nitrocelulosa, NC)
- *Peróxidos orgánicos* (ej.: Triperóxido de triacetona)
- *Fulminatos* (ej.: Fulminato de mercurio)
- *Azidas metálicas* (ej.: Azida de plomo)

Todos estos compuestos son tóxicos, cancerígenos y mutagénicos y se pueden encontrar en aguas, suelos, sedimentos, etc. por varios motivos: 1) procesos de fabricación de explosivos, 2) empleo en obras civiles, minería, etc., 3) destrucción de armamento a "cielo abierto", 4) uso, transporte y venta ilegal de explosivos, 5) gestión inapropiada o eliminación inadecuada de los mismos, 6) atentados terroristas, 7) guerras, 8) accidentes o catástrofes, etc. Una vez en el suelo, se acumulan en el mismo y se movilizan hasta alcanzar acuíferos, ríos, etc. La mayoría son volátiles, por lo que su concentración en el aire puede ser elevada, y, además, los productos de degradación de los mismos pueden ser incluso más tóxicos que los compuestos de los que proceden. Por todo ello, la Agencia de Protección Medioambiental Americana (US EPA) publicó en 1994 un listado de 14 explosivos orgánicos de alto poder contaminante y propuso varios métodos oficiales de análisis [2-4] que permiten determinar la presencia y/o concentración de explosivos en estas muestras de interés.

Los métodos propuestos por la US EPA presentan numerosos inconvenientes, entre los que cabe destacar la preparación de muestra previa a la etapa de análisis, que resulta compleja y poco robusta, lo que repercute en la sensibilidad del mismo y en la exactitud de los resultados obtenidos.

El objetivo principal de este trabajo ha sido el desarrollo de metodologías de extracción y pre-concentración de trazas de explosivos orgánicos contenidos en muestras de suelo, de manera

que se pueda alcanzar una elevada sensibilidad, selectividad, eficacia y rapidez en el análisis de estos compuestos por Cromatografía Líquida de Alta Eficacia (HPLC). El proyecto se centra en explosivos nitroaromáticos, por ser los de mayor interés en nuestro país.

2. Parte experimental

2.1. Explosivos

Los explosivos nitroaromáticos estudiados han sido (Figura 18): Octahidro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocina (HMX); Hexahidro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazina (RDX); 1,3,5-Trinitrobenceno (1,3,5-TNB); 1,3-Dinitrobenceno (1,3-DNB); Nitrobenceno (NB); 2,4,6-Trinitrotolueno (2,4,6-TNT) y 2,4-Dinitrotolueno (2,4-DNT).

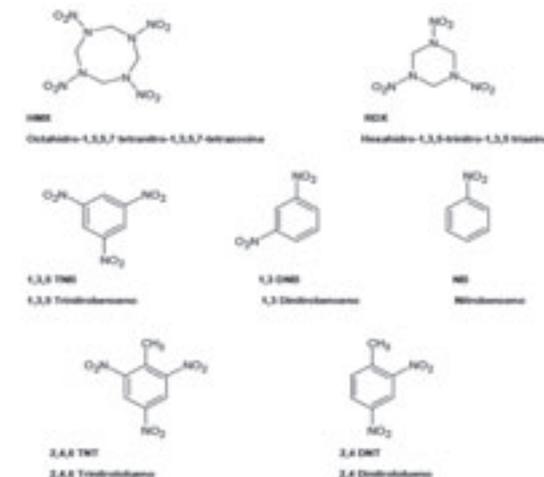


Figura 20. Estructuras químicas de los explosivos nitroaromáticos estudiados.

2.2. Reactivos extractantes

- Disolventes orgánicos: Acetonitrilo (ACN), Metanol (MeOH).
- Agua.
- Fases micelares de dodecil sulfato de sodio (SDS), Tergitol NP10 (TNP-10) y Bromuro de N-hexadecil-N,N,N-trimetilamonio (HTBA). Todas las fases se han preparado al 5% m/v en agua de grado milli-Q.

2.3. Muestras

Se ha utilizado un suelo que no contiene explosivos. El suelo se ha tamizado ($dp < 0,5$ mm) y secado a temperatura ambiente. Posteriormente, se ha dopado con los explosivos patrón, de manera que la concentración final de cada explosivo en la muestra ha sido 4 -5 mg/g suelo.

2.4. Sistemas de extracción utilizados

Se han realizado cuatro tipos diferentes de extracciones: extracción por agitación mecánica (AM), extracción asistida por ultrasonidos (US), extracción presurizada con disolventes (ASE) y extracción Soxhlet. En los dos primeros casos, las condiciones de extracción utilizadas han sido: 7,5 mL de extractante; tiempo de extracción: 18 h; temperatura: ambiente. La extracción ASE se ha realizado con 35 mL de extractante, durante 20 minutos. Finalmente, para el sistema de extracción Soxhlet se han utilizado 50 mL de extractante y el tiempo de extracción ha sido 3 h.

Una vez realizadas las extracciones, los extractos se han recuperado después de centrifugar a 5000 rpm durante 10 min.

2.5. Procedimiento operatorio

Porciones de 10 g del suelo dopado se han sometido a extracción con los disolventes indicados y en los sistemas de extracción señalados en los apartados anteriores. Todas las extracciones se han realizado por duplicado.

2.6. Análisis de explosivos en los extractos de suelo

Los análisis de los distintos explosivos en los extractos del suelo se han realizado por Cromatografía de Líquidos de Alta Eficacia. Las condiciones instrumentales de estos análisis han sido: Columna primaria, C-18 Zorbax SB 4,6 x 150 mm (dp: 3,5 µm); columna secundaria, CN Zorbax SB 4,6 x 75 mm (dp: 3,5 µm); temperatura, 40 °C; volumen de inyección, 10 µL; detección UV a 228,4; 245,5 y 268,4 nm; fase móvil: agua/metanol; gradiente de 65/35 (v/v) a 50/50 (v/v) en 18 min; flujo, 1,2 mL.

3. Resultados y discusión

Se han optimizado, en primer lugar, las condiciones cromatográficas en las cuales se puede realizar la separación cromatográfica de los explosivos interés. Como se observa en la Figura 21, se consigue una buena separación (a línea base) entre los siete explosivos de interés, en un tiempo inferior a los 18 minutos.

Con el objeto de reproducir las condiciones de trabajo recomendadas por la US EPA para la extracción de los explosivos en suelos (Esquema 1), se ha utilizado como primer extractante el disolvente orgánico acetonitrilo y, como sistema de extracción, el ultrasonidos. Los extractos obtenidos con los distintos sistemas de extracción y agentes extractantes utilizados se han analizado en las mismas cromatográficas que los patrones de explosivos. En estas condiciones, se han obtenido rendimientos de recuperación comprendidos entre un 67% (1,3,5-TNB) y un 93% (2,4,6,-TNT).

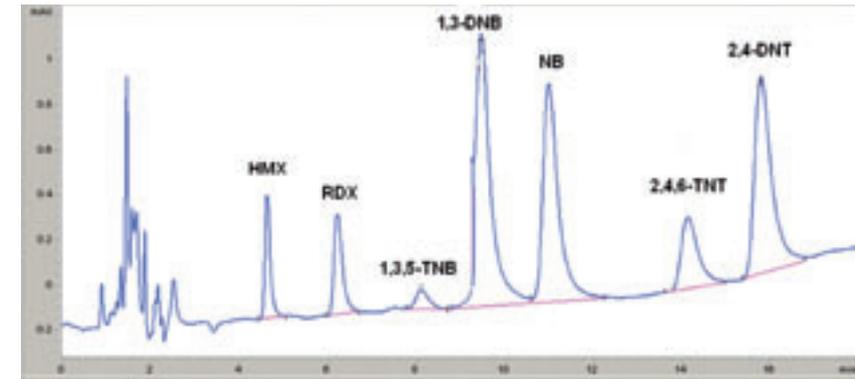


Figura 21. Separación cromatográfica de siete explosivos nitroaromáticos patrón. Condiciones experimentales descritas en la sección 2.6. Columna cromatográfica: C-18 Zorbax SB.

Esquema 1. Procedimiento de extracción de explosivos nitroaromáticos en suelos propuestos por la US EPA.

1. Place a 10-g subsample of each soil sample in a 2 oz wide mouth bottle. Add 20.0 mL of acetonitrile, cap with a PTFE-lined cap, vortex swirl for one min, and place either on a platform shaker or in a cooled ($-30\text{ }^{\circ}\text{C}$) ultrasonic bath for 18 hr.
2. After extraction, allow sample to settle for 30 min.
3. Using a 10-mL disposable syringe, remove 8.0 mL of supernatant and filter through a 0.45 µm PTFE filter, discarding the first mL.
4. If solids remain suspended in the solvent phase, they can be centrifuged.

Para mejorar los rendimientos de extracción obtenidos se han estudiado dos opciones:

1) mantener como extractante el acetonitrilo y cambiar el sistema de extracción (agitación mecánica, ASE o Soxhlet) y 2) mantener el sistema de extracción (ultrasonidos) y modificar la naturaleza del extractante (otro disolvente orgánico, MeOH, o fases micelares). En la Figura 22 se muestran los rendimientos de extracción en acetonitrilo de los distintos explosivos, cuando se modifica el sistema de extracción. Como se puede observar, hay poca variación en la recuperación cuando se utiliza el ultrasonidos, la agitación mecánica o la extracción presurizada con disolventes; sin embargo, con la extracción Soxhlet el rendimiento de extracción se reduce considerablemente, hasta el punto de no conseguir extraer el 1,3,5-TNB. Si la extracción se realiza con ultrasonidos pero con distintos extractantes (Figura 23) se puede concluir que, como cabía esperar, los dos medios para los que se alcanzan mejores recuperaciones son los disolventes orgánicos (metanol y acetonitrilo). Llama la atención que para los surfactantes SDS y TNP-10 se obtengan, para algunos explosivos, rendimientos superiores al 70%, mientras que el HTBA no extrae significativamente ninguno de ellos. Por este motivo, el siguiente reto planteado ha sido mejorar las condiciones de extracción para SDS y TNP-10.

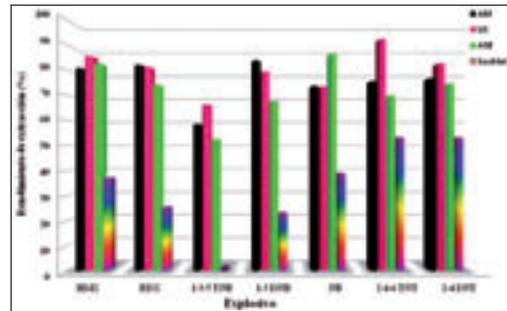


Figura 22. Rendimiento de extracción (%) de explosivos nitroaromáticos en un suelo con ACN y distintos procedimientos de extracción. Condiciones experimentales descritas en la sección 2.4.

En la Figura 24 se presentan los resultados correspondientes a la extracción con SDS 5% (m/v) y con TNP-10 5% (m/v) de los siete explosivos estudiados, con diferentes sistemas de extracción. Se puede apreciar que el SDS extrae de manera apreciable (> 36%) los explosivos más hidrófobos (mayor valor de log KO/W) en cualquiera de los sistemas de extracción utilizados; llama la atención que con la extracción ASE se consiguen mejores resultados –con respecto a los otros sistemas– para algunos explosivos. Por el contrario, el TNP-10 extrae los explosivos menos hidrófobos (HMX y RDX); de nuevo, ASE se vislumbra como un sistema de extracción prometedor. Es importante señalar que, sin haber profundizado más en la optimización de las condiciones de extracción en estos casos, estos dos medios micelares permitirían realizar una extracción secuencial y selectiva de los dos grupos de explosivos: poco polares (1,3-DNB; NB; 2,4,6-TNT y 2,4-DNT) y más polares (HMX y RDX).

4. Conclusiones y trabajo futuro

Hasta el momento, se han investigado distintas opciones para abordar la extracción de siete explosivos nitroaromáticos en suelos, con fines a su detección e identificación y, si procede, cuantificación mediante cromatografía de líquidos de alta eficacia, técnica de la que disponen la mayoría de los laboratorios químicos.

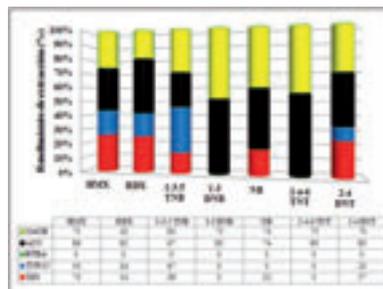
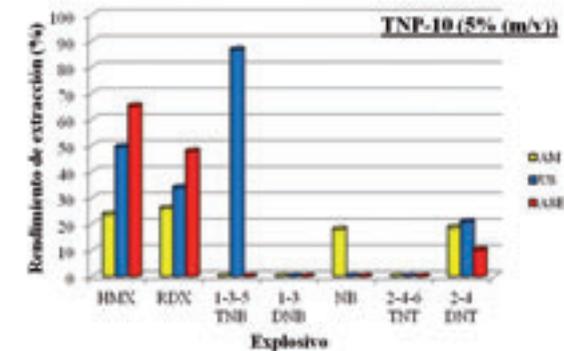
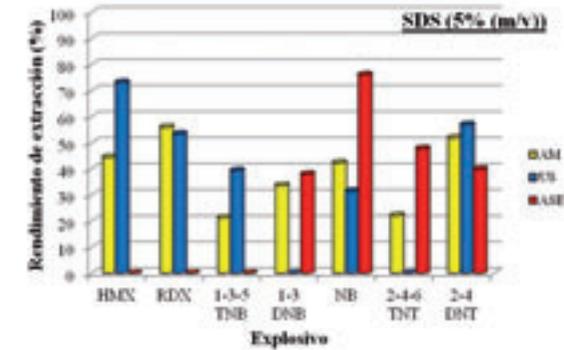


Figura 23. Rendimiento de extracción (%) de explosivos nitroaromáticos en un suelo cuando se utiliza la extracción asistida por ultrasonidos y distintos agentes extractantes: metanol, acetonitrilo, HTBA, TNP-10 y SDS. Condiciones experimentales descritas en la sección 2.4.



Explosivo	HMX	RDX	1,3,5-TNB	1,3-DNB	NB	2,4,6-TNT	2,4-DNT
log P _{ow}	0,14	0,86	1,18				-2,0

Figura 24. Rendimiento de extracción (%) de los explosivos estudiados mediante el empleo de dos medios micelares y tres sistemas de extracción distintos. En la figura se presentan los valores del coeficiente de hidrofobicidad de los compuestos químicos, log P_{ow}

Los resultados preliminares confirman que el acetonitrilo es un buen extractante orgánico para la mayoría de ellos y que se pueden mejorar todavía los rendimientos de extracción obtenidos en esta primera etapa. Por otra parte, el ultrasonidos (propuesto por la US EPA) es, hasta el momento, el mejor sistema de extracción de los estudiados. Sin embargo, se vislumbra la posibilidad de mejorar considerablemente los resultados obtenidos hasta el momento mediante el empleo de dos extractantes novedosos –los sistemas micelares de SDS y TNP-10 en agua– y, como sistema de extracción, la extracción presurizada con disolventes (ASE).

En consecuencia, como trabajo futuro se plantea optimizar las mejores condiciones de extracción para los nuevos extractantes e investigar otros medios distintos, que hagan posible desarrollar un procedimiento secuencial de extracción selectiva de explosivos por grupos, en el menor tiempo posible.

5. Referencias

- [1] AKHAVAN, J. "Classification of explosive materials". En: AKHAVAN, J. (ed.). *The chemistry of explosives*. Second edition. Dorchester: The Royal Society of Chemistry, 2008. P. 21-48.
- [2] U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. "Nitroaromatics and nitramines by high performance liquid chromatography (HPLC)". SW 846 Method 8330. Washington, DC: 1994.
- [3] U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. "Colorimetric screening procedure for RDX and HMX in soil". EPA Method 8510. Washington, DC: 2007.
- [4] U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. "Explosives by gas chromatography". EPA Method 8095. Washington, DC: 2000.

Este trabajo ha dado lugar a una comunicación a congreso nacional:

AUTORES: J.M. Ramiro, M. Torre, C. García-Ruiz

TÍTULO: Evaluation of methodologies for the extraction of nitroaromatic explosives from soils

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación tipo cartel

CONGRESO: 13 Jornadas de Análisis Instrumental

PUBLICACIÓN: Libro de resúmenes (OAI-P21; páginas 54-55).

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Barcelona (España)

FECHA: noviembre 2011

PUBLICACIONES

A continuación se citan las publicaciones aparecidas en el 2011 y que son el resultado del trabajo de investigación de los miembros del IUICP o de la difusión de las actividades del Instituto.

- Celorrio F y Galera V (2011) La Antropología forense al servicio de la investigación policial. En: Otero Soriano, JM (Ed.): *Policía Científica: Cien Años al Servicio de la Justicia*. Publicaciones del Ministerio del Interior, pp. 241-257.
- Gutiérrez Redomero E, Alonso Rodríguez C, Hernández Hurtado Luis E, Rodríguez y Villalba José L (2011). Distribution of the minutiae in the fingerprints of a sample of the Spanish population. *Forensic Science International*, 208: 79-90.
- Gutiérrez Redomero E, Alonso MC y Dipierri JE (2011) Sex differences in fingerprint ridge density in the Mataco-Mataguayo population. *HOMO - Journal of Comparative Human Biology*, 62: 487-499
- Gutiérrez Redomero E y Hurtado LE (2011). La identificación lofoscópica. En: Otero Soriano, JM (Ed.) *Policía Científica. 100 años de Ciencia al Servicio de la Justicia*. Publicaciones del Ministerio del Interior. Madrid, pp. 39-70.
- Figueroa Navarro C (2011). El aseguramiento de las pruebas y la cadena de custodia. *La Ley Penal*, monográfico dedicado al Centenario de la Policía Científica nº 84, pp. 5-14.
- Figueroa Navarro C y Del Amo Rodríguez A (2011). La cadena de custodia de las pruebas y los protocolos de actuación de la Policía Científica. En: Otero Soriano, JM (Ed.) *Policía Científica. 100 años de Ciencia al Servicio de la Justicia*. Publicaciones del Ministerio del Interior. Madrid, pp. 315-330.
- Freire Aradas A, Fondevila M, Kriegel AK, Phillips C, Gill P, Prieto L, Schneider PM, Carracedo Á, Lareu MV (2011). A new SNP assay for identification of highly degraded human DNA. *Forensic Science International: Genetics*, 776, nº of Pages 9.
- Galera V, Figueroa C, Otero JM, Guijarro L y Calle JM (Eds.) (2011) *Memoria 2010 del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales*. Algorán. Madrid. 187 páginas.
- Galera V, Frutos AI, Alonso C, Fernández AI, Vega FJ y Bastos JA (2011) *Otomorfología. Manual básico de utilidad policial*. Edisofer SL. Madrid. 75 páginas.
- Heras CM, Galera V y Bastida AB (2011): La fase campaniforme del yacimiento de La Magdalena. En: Blasco C, Liesau C y Ríos P (Eds.): *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid: Nuevos estudios. Patrimonio Arqueológico de Madrid/6*. Manero Digital S.L. pp. 17-21.

- Herrero Herrero C (2011). Competencias excepcionales de los agentes de policía en materia de entrada, detención y registro en lugar cerrado. Potenciales conexiones con la denominada prueba ilícita(l). *La Ley Penal*, monográfico sobre Prueba Ilícita (l), nº 88, pp.23-46.
- Iping Petterson Ingeborg E, López López M, García Ruiz C, Gooijer Cees, Buijs Joost B, Arie-se Freek (2011). Noninvasive Detection of Concealed Explosives: Depth Profiling through Opaque Plastics by Time-Resolved Raman Spectroscopy. *Analytical Chemistry*, ACS Publications.
- López López M, Ramiro Alegre JM, García Ruiz C y Torre M (2011). Determination of the nitrogen content of nitrocellulose from smokeless gunpowders and collodions by alkaline hydrolysis and ion chromatography. *Analytica Chimica Acta*, 685, 196-203.
- Marcos González M (2011). Doctrina constitucional sobre la prueba ilícita: discrepancias interpretativas. *La Ley Penal*, monográfico sobre Prueba Ilícita (l), nº 88, pp. 5-22.
- Martín Hernández R, Botías C, Garrido Bailón E, Martínez Salvador A, Prieto L, Meana A y Higes M (2011). Comparative analysis of smokeless gunpowders by Fourier transform infrared and Raman spectroscopy. *Environmental Microbiology*. Society for Applied Microbiology and Blackwell Publishing Ltd, nº of Pages 12.
- Martín Vega D y Baz A (2011). Variation in the colour of the necrophagous fly, *Prochyliza nigrimana* (Diptera: Piophilidae): A case of seasonal polymorphism. *European Journal of Entomology*, 108, 231-234.
- Martín Vega D y Baz A (2011). Could the 'vulture restaurants' be a lifeboat for the recently rediscovered bone-skippers (Diptera: Piophilidae)?. *Journal of Insect Conservation*, 15, 747-753.
- Martín Vega D, Gómez Gómez A, Baz A y Díaz Aranda LM (2011). New piophilid in town: the first Palaearctic record of *Piophila megastigmata* and its coexistence with *Piophila casei* in central Spain. *Medical and Veterinary Entomology*, 25, 64-69.
- Martín Vega D (2011). Skipping clues: Forensic importance of the family Piophilidae (Diptera). *Forensic Science International*, 212, 1-5.
- Mestre Delgado E (2011). Investigación en progreso. *La Ley Penal*, monográfico dedicado al Centenario de la Policía Científica, nº 84, pp. 3-4.
- Mestre Delgado E (2011). Los frutos del árbol envenenado. *La Ley Penal*, monográfico sobre Prueba Ilícita (l), nº 88, pp. 3-4.
- Montesino M, Tagliabracci A, Zimmermann B, Gusmao L, Burgos G, Heinrichs B, Prieto V, Paredes M, Hernandez A, Cardoso S, Vullo C, Marino M, Whittle M, Velásquez M, Sánchez Simón M, Maxud K, Anjos MJ; Vargas Díaz LE, López Parra AM, Bobillo C, García Segura R, Puente J, Pedrosa S, Streintenberger ER, Moreno F, Chemale G, Pestano J, Merigioli S, Espinoza M, Comas D, López Cubría CM, Bogus M, Prieto L y Parson W (2011). GHEP-ISFG Proficiency Test 2011: Paper challenge on evaluation of mitochondrial DNA results. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series*, 3, 545-547.
- Prieto L, Zimmermann B, Goios A, Rodríguez Monge A, Paneto GG, Alves C, Alonso A, Fridman C, Cardoso S, Lima G, Anjos MJ, Whittle MR, Montesino M, Cicarelli RMB, Rocha AM, Albarrán C, De Pancorbo MM, Pinheiro MF, Carvalho M, Sumita DR y Parson W (2011). The GHEP-EMPOP collaboration on mtDNA population data—A new resource for forensic casework. *Forensic Science International: Genetics*, 5, 146-151.
- Sáiz J, Ferrando JL, Atoche JC y García-Ruiz C (2011). Why is methenamine detected in Goma-2 dynamites originally methenamine free? An interpretation of relevant forensic results. *Forensic Science International*, 6597, nº of Pages 6.
- Sáiz J, Ferrando JL, Atoche JC, Torre M y García-Ruiz C (2011). Study of losses of volatile compounds from dynamites. Investigation of cross - contamination between dynamites stored in polyethylene bags. *Forensic Science International*, 211, 27-33.

BIBLIOTECA DEL IUICP

El Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales cuenta con una biblioteca con fondos bibliográficos procedentes tanto de donaciones particulares como de los proyectos de investigación financiados por el mismo. En 2011, el Instituto ha incrementado sus fondos bibliográficos con 62 volúmenes.

**RECONOCIMIENTOS
Y NOMBRAMIENTOS
A MIEMBROS DEL IUICP**

El Ministerio del Interior acordó la concesión de la Cruz al Mérito Policial con distintivo blanco, al Prof. Dr. D. Fernando Galván Reula, Rector Magnífico de la Universidad de Alcalá, en reconocimiento a su decidido apoyo al Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales. Dicha distinción se le impuso el 1 de octubre de 2011, dentro de los Actos de la Festividad del día de la Policía (*Figuras 25 y 26*).



Figura 25.- Cruz al Mérito Policial con distintivo Blanco, a D. Fernando Galván Reula, Rector Magnífico de la Universidad de Alcalá. Le entrega la medalla el Ministro del Interior, Sr. D. Antonio Camacho Vizcaino.



Figura 26.- Comisaría General de Policía Científica. De izquierda a derecha, Dña. Virginia Galera Olmo, Directora del IUICP, Dña. Carmen Figueroa Navarro, Secretaria Técnica del IUICP, D. Fernando Galván Reula, Rector Magnífico de la UAH, D. Antonio Camacho Vizcaino, Ministro del Interior, D. Miguel Ángel Santano Soria, Comisario General de Policía Científica y D. Carlos García Valdés, Presidente Honorífico del IUICP.

La Universidad de Alcalá concedió la Medalla Honorífica de la Universidad, en su categoría de Plata, a D. José Miguel Otero Soriano, Comisario Principal del Cuerpo Nacional de Policía y Secretario General de la Comisaría de Policía Científica, y a D. Francisco Rico Damas, General de Brigada de la Guardia Civil y Jefe de la Jefatura de Policía Judicial, en reconocimiento a su

valiosa labor en el seno del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales. Dichas condecoraciones fueron aprobadas en el Consejo de Gobierno de la Universidad de Alcalá de 15 de diciembre de 2011, y se impusieron el 27 de enero de 2012, en el Paraninfo de la Universidad. (Figuras 27, 28 y 29).



Figura 27. El Rector Magnífico de la Universidad de Alcalá impone la Medalla Honorífica de la UAH a D. José Miguel Otero Soriano.

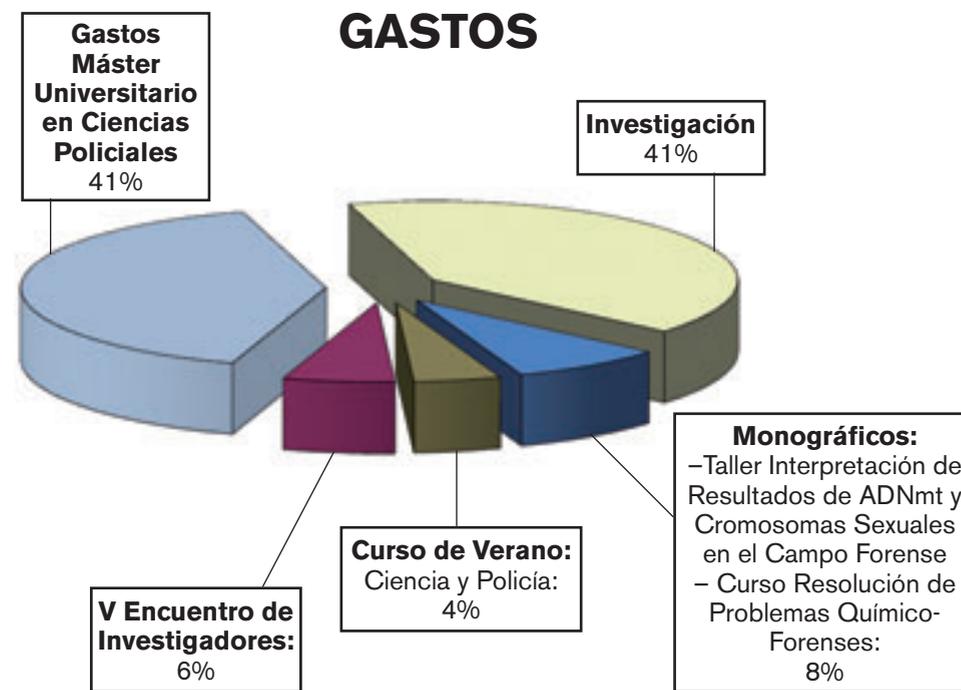
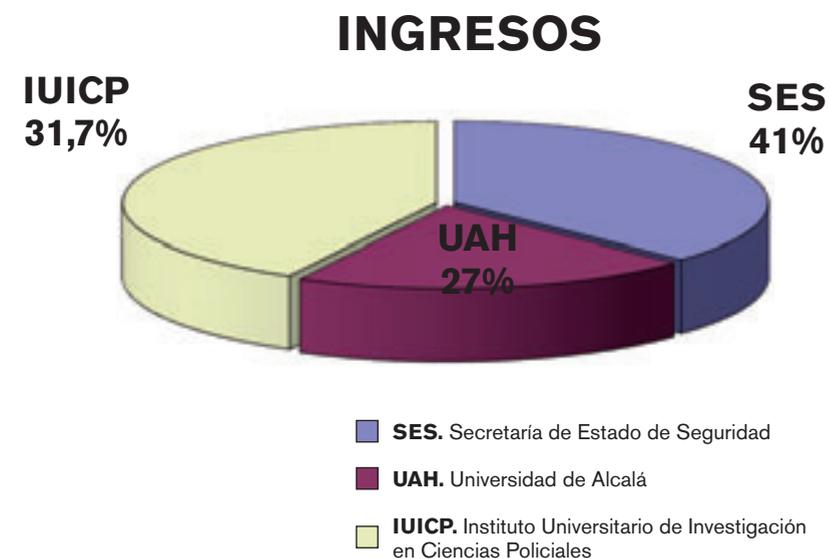


Figura 28. El Rector Magnífico de la Universidad de Alcalá impone la Medalla Honorífica de la UAH a D. Francisco Rico Damas Damas.



Figura 29. Paraninfo de la Universidad Alcalá.

DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS Y GASTOS



COLABORACIÓN DEL IUICP CON OTRAS INSTITUCIONES

La colaboración iniciada durante el 2009 con el *Consejo General del Poder Judicial*, la *Fiscalía General del Estado*, el *Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses* y la *Universidad Pompeu Fabra* (Memoria del IUICP 2010) se ha continuado durante el 2011, tanto en el campo de la investigación científica como en la organización e impartición de cursos de especialización.

A nivel internacional, se ha continuado con la labor que tanto en Europa, a través del Colegio Europeo de Policía (CEPOL), como en Iberoamérica, a través de la Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses (AICEF) ya se venía desarrollando con anterioridad (Memorias IUICP 2007, 2008, 2009 y 2010). En la Figura 30, el Director del Departamento de Ciencias Forenses del Organismo de Investigación Judicial del Poder Judicial-Costa Rica, D. Marvin Salas, entrega a Dña. Virginia Galera, Directora del IUICP, los manuales de Criminalística de su institución. Durante el curso 2010-11, dos peritos de la institución costarricense, fueron becados por el IUICP (beca de matrícula) y la UAH (beca Cervantes de alojamiento) para realizar el máster universitario en Ciencias Policiales, el cual finalizaron con éxito y excelentes calificaciones.



Figura 30. Comisaría General de Policía Científica (Madrid).

ANEXOS

REGLAMENTO
Anexo 1

REGLAMENTO DE RÉGIMEN INTERNO DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS POLICIALES

Aprobado por la "Comisión Mixta de Seguimiento, Coordinación y Ejecución del Convenio Marco de Colaboración entre la Secretaría de Estado de Seguridad y la Universidad de Alcalá para el desarrollo de Actuaciones en Materia de Ciencia Policial", en su sesión de 28-11-06.

Informado favorablemente por la Vicesecretaría General de la UAH, con fecha 5 de diciembre de 2006 y por la Abogacía del Estado del Ministerio del Interior, con fecha 4 de diciembre de 2006.

Aprobado por el Consejo de Gobierno y el Consejo Social de la Universidad de Alcalá en sus sesiones de 29 de marzo y 20 de abril de 2007, respectivamente. Publicado en el Boletín Oficial de la UAH número 3 de Marzo de 2007.

Modificación del artículo 7 b) aprobado en Consejo de Gobierno de la UAH el 2 de octubre de 2008.

Modificación de los artículos 4.2), 5), 8 j), 22.1), 22.3 c) y 24.1) aprobada en Consejo de Gobierno de la UAH el 24 de febrero de 2011.

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Naturaleza y régimen jurídico

1. El Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales (en adelante, el IUICP), es un instituto universitario de carácter mixto de investigación científica y técnica que podrá realizar también actividades docentes.
2. El IUICP dependerá de la Universidad de Alcalá (en adelante, UAH) y del Ministerio del Interior (en adelante, Ministerio) y se crea al amparo del artículo 10 de la Ley de Orgánica de Universidades y en virtud de las atribuciones conferidas en los artículos de 91 a 103 de los Estatutos de la UAH.
3. El IUICP se regirá por los Estatutos de la UAH, por el Convenio de creación del IUICP y por el presente Reglamento de Régimen Interno y, en lo no previsto por este último, por el Reglamento Básico de los Institutos Universitarios de Investigación aprobado por la UAH.

Artículo 2.- Objetivos del IUICP

Los objetivos del IUICP son los siguientes:

1. El desarrollo de programas concretos de investigación en los laboratorios del Cuerpo Nacional de Policía, en los de la Guardia Civil o en los de la Universidad, con personal de estas instituciones, y en cualquiera otros aprobados por el IUICP.
2. La creación de un Programa Oficial de Postgrado tutelado por la Universidad, conducente a la obtención de los títulos de máster o de doctor y con dos especialidades: la Criminología,

para los alumnos con una formación humanística, y la Criminalística, para los alumnos con una formación científica.

3. El desarrollo conjunto de jornadas, seminarios o cursos monográficos sobre temas de policía científica.
4. Aquellos otros objetivos que puedan acordarse y estén relacionados con las Ciencias Policiales.

Artículo 3.- Miembros del IUICP

1. Son miembros del IUICP todas las personas que en su seno desempeñen actividades investigadoras, así como el personal de apoyo a la investigación adscrito al mismo. Igualmente, serán miembros del IUICP aquellos profesores que impartan docencia en programas de postgrado tutelados por el Instituto.
2. Para solicitar la incorporación como personal al IUICP deberá reunirse alguna de las siguientes condiciones:
 - a) Incorporarse al IUICP como investigador propio del IUICP.
 - b) Ser personal docente o investigador de la UAH o personal del Ministerio y desarrollar de forma habitual trabajos de investigación o docentes en las materias en las que centre su atención el IUICP.
 - c) Participar en trabajos de investigación o de asistencia técnica aprobados por el Director del IUICP.
3. La solicitud de incorporación al IUICP deberá contar con el informe favorable del Consejo del IUICP y ser aprobada por el Consejo de Gobierno de la UAH. El rechazo de la solicitud deberá estar motivado y fundamentado y el solicitante podrá argumentar sobre el mismo ante el Consejo de Gobierno de la UAH, el cual decidirá previo informe del Ministerio.
4. Podrá haber personal docente o investigador de la UAH adscrito al IUICP que podrá también estar simultáneamente adscrito a un Departamento de la UAH. Bajo este supuesto, su dedicación al IUICP podrá ser a tiempo completo o a tiempo parcial.
5. También formará parte del IUICP el personal de apoyo a la investigación adscrito al mismo.
6. La condición de miembro del IUICP deberá renovarse cada cinco años, por acuerdo del Consejo de Instituto del IUICP, que deberá motivarse en caso de ser desfavorable, y será recurrible ante el Consejo de Gobierno de la UAH.

Artículo 4.- Estudiantes

1. Para participar como estudiante en el programa de postgrado del IUICP se requiere ser funcionario de carrera en activo del Cuerpo Nacional de Policía o de la Guardia Civil y estar en posesión del grado de licenciado u otro grado equivalente que habilite para iniciar los estudios de postgrado.

2. Asimismo, podrán participar como alumnos en dichos programas de postgrado los miembros de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad extranjeros, y aquellas personas interesadas que, por su *currículum* profesional y académico, resulten seleccionadas por los responsables del mismo, siempre y cuando reúnan los requisitos para matricularse en cursos de postgrado de las Universidades españolas.
3. También podrán ser alumnos del IUICP los estudiantes de tercer ciclo que desarrollen sus tesis doctorales en alguna de las líneas de investigación del IUICP.

Artículo 5.- Sede

Las actividades del IUICP se llevarán a cabo primordialmente en su sede de la UAH, si bien los programas concretos de investigación se desarrollarán en los laboratorios del Cuerpo Nacional de Policía, en los de la Guardia Civil, en los de la propia UAH o en otras instituciones con los que el IUICP firme convenios.

CAPÍTULO II. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

SECCIÓN PRIMERA. Composición del Consejo de Instituto

Artículo 6.- Naturaleza del Consejo de Instituto

El Consejo de Instituto del IUICP, presidido por el correspondiente Director, es el órgano de gobierno del IUICP.

Artículo 7.- Composición del Consejo de Instituto

El Consejo de Instituto del IUICP estará compuesto por un Director, que lo presidirá, dos Subdirectores, pertenecientes a la Dirección General de la Policía y la Guardia Civil, uno del ámbito del Cuerpo Nacional de Policía y otro, del ámbito de la Guardia Civil, y un Secretario, y además:

- a) Dos representantes de los investigadores de la UAH, miembros del IUICP, que se elegirán por los miembros del IUICP de acuerdo con lo establecido en la Sección Tercera del Capítulo II del presente Reglamento.
- b) Dos representantes del Ministerio del Interior designados por la Secretaría de Estado de Seguridad.
- c) Será miembro de este Consejo un representante de los estudiantes reflejados en el artículo 4 del presente reglamento que se elegirá por los miembros del IUICP de acuerdo con lo establecido en la Sección Tercera del Capítulo II del presente Reglamento.
- d) Los responsables docentes de programas de postgrados.

Artículo 8.- Competencias del Consejo de Instituto.

1. Corresponden al Consejo de Instituto del IUICP las siguientes competencias:
 - a) Informar la propuesta de modificación del presente Reglamento, elaborada por el Director.

- b) Conocer el establecimiento de la organización investigadora, académica y de servicios del IUICP.
- c) Conocer el plan de actividades del IUICP.
- d) Conocer la organización y distribución de las tareas entre los miembros del personal investigador.
- e) Informar la elaboración de la propuesta de presupuesto y conocer las necesidades de dotación de personal del IUICP.
- f) Participar en la administración de sus propios recursos dentro de su presupuesto.
- g) Conocer la rendición de cuentas y la memoria anual que elabore el Director.
- h) Conocer la calidad de la investigación y demás actividades realizadas por el IUICP.
- i) Cualquier otra que le sea atribuida por el presente Reglamento de régimen interno y por las restantes normas aplicables.
- j) Proponer al Rector de la UAH el nombramiento del Director del IUICP.

SECCIÓN SEGUNDA. Funcionamiento del Consejo de Instituto

Artículo 9.- Sesiones del Consejo de Instituto

1. El Consejo de Instituto del IUICP se reunirá como mínimo una vez por semestre en sesión ordinaria.
2. El Consejo de Instituto del IUICP se reunirá en sesión extraordinaria cuantas veces sea convocado por el Director en alguno de los casos siguientes:
 - a) por propia iniciativa del Director; o
 - b) a petición escrita de al menos el treinta por ciento de los miembros del Consejo.

Artículo 10.- Convocatoria y constitución del Consejo de Instituto

1. El Director convocará las sesiones, tanto ordinarias como extraordinarias. En el caso de las ordinarias, la convocatoria se hará con una antelación de al menos cinco días hábiles; y en las extraordinarias, de cuarenta y ocho horas. La convocatoria contendrá obligatoriamente el orden del día de la sesión.
2. En los casos contemplados en los apartados 2.a) y 2.b) del artículo anterior, el Director deberá convocar al Consejo en el plazo de una semana como máximo, sin que pueda celebrarse otra sesión que no estuviese convocada con anterioridad a la solicitud de sesión extraordinaria.
3. La convocatoria irá acompañada de la documentación necesaria para el debate y adopción de acuerdos. Corresponde al Director la fijación del orden del día. Sólo estará obligado a la inclusión de un punto concreto cuando lo pida por escrito un grupo con derecho a solicitar sesión extraordinaria conforme al art. 9 de este Reglamento.
4. El Consejo de Instituto del IUICP quedará válidamente constituido, en primera convocatoria, cuando concurran a la hora señalada el Director y el Secretario, o quienes les sustituyan, y al menos la mitad de los restantes miembros del Consejo de Instituto del IUICP. En segunda convocatoria bastará con los presentes.

Artículo 11.- Funciones del Director y adopción de acuerdos

1. El Director fija el orden del día, preside las sesiones, ordena los debates, da y retira la palabra y levanta las sesiones.
2. Los acuerdos se adoptarán por mayoría de los miembros presentes. Cuando el Director lo estime conveniente o lo pidan, al menos, el 20 por 100 de los asistentes, la votación será secreta.

Artículo 12.- Asistencia a las sesiones

1. La condición de miembro del Consejo es indelegable.
2. El Director podrá invitar a asistir a las reuniones del Consejo, con voz y sin voto, a personas ajenas al mismo, cuando lo requiera la naturaleza de los asuntos a tratar.

Artículo 13.- Actas

De cada sesión, el Secretario levantará la correspondiente acta en que se hará constar, al menos, los acuerdos adoptados y los resultados de las votaciones. El acta será aprobada en la misma o en la siguiente sesión, sin perjuicio de la ejecución de los acuerdos adoptados.

Artículo 14.- Comisión Permanente

1. A fin de agilizar el funcionamiento del IUICP, el Consejo de Instituto podrá designar en su seno, por mayoría absoluta, una Comisión Permanente que estará presidida por el Director, los Subdirectores y un representante de los miembros natos. Será Secretario de la Comisión Permanente el Secretario del Consejo de Instituto.
2. Corresponde a la Comisión Permanente la decisión de los asuntos de trámite y aquellos otros de carácter urgente, dando cuenta al pleno del Consejo de Instituto del IUICP para que éste, en su caso, los ratifique en la primera sesión que celebre.

SECCIÓN TERCERA. Elección de los miembros del Consejo de Instituto del IUICP (artículo 7 a y c)

Elección de los miembros del Consejo de Instituto –artículo 7 a) y c)–

Artículo 15.- Duración del mandato

El período de mandato de los miembros del Consejo del IUICP elegidos por sufragio será de dos años. Tras dicho plazo, y en el plazo de treinta días, deberán celebrarse elecciones generales.

Artículo 16.- Votación

1. La votación se hará mediante papeletas, en las que los electores harán constar los nombres de los candidatos elegidos, en número que no exceda del total de elegibles.
2. Quedarán elegidos aquellos candidatos que tengan mayor número de votos hasta cubrir la totalidad de los puestos convocados. Los siguientes candidatos más votados serán considerados, por su orden, como sustitutos de los elegidos.

Artículo 17.- Elecciones parciales

En caso de que se produzca una vacante que no pueda ser cubierta por el procedimiento de sustituciones establecido, se convocarán elecciones parciales para cubrir el puesto o puestos necesarios a solicitud del colectivo afectado.

Artículo 18.- Procedimiento electoral

1. En la convocatoria de las elecciones se fijará la fecha de la celebración de la votación, así como el número de miembros que deban ser elegidos. La votación comenzará a las diez horas del día señalado en la convocatoria y finalizará a las diecinueve horas del mismo día.
2. El plazo de presentación de candidatos concluirá diez días antes del fijado para la votación.
3. Habrá una urna electoral para cada uno de los sectores de electores.
4. Habrá una Mesa Electoral única, la cual estará compuesta por tres miembros del IUICP, designados por sorteo por el Consejo de Instituto de entre quienes no sean candidatos y de los cuales uno pertenecerá al personal investigador de la UAH, otro será personal en formación como investigador o, en su caso, estudiante y otro pertenecerá a la Comisaría General de Policía Científica del Cuerpo Nacional de Policía o al Servicio de Criminalística de la Guardia Civil. Será Presidente de la Mesa electoral el representante del personal investigador de la UAH, y Secretario el de menor edad de los restantes. Corresponde a la Mesa electoral asegurar el ejercicio del voto.
5. La Mesa electoral realizará el escrutinio público inmediatamente después de finalizar la hora señalada para la votación. Una vez realizado el escrutinio, la Mesa electoral elaborará un acta del escrutinio que remitirá de inmediato a la Comisión Electoral para que ésta proclame a los candidatos electos. La proclamación tendrá lugar el día siguiente al de la elección y será inmediatamente ejecutiva, sin perjuicio de las impugnaciones que se deduzcan contra el acto de proclamación de electos o contra cualquiera de los actos anteriores del procedimiento.

Artículo 19.- Impugnaciones

1. Son impugnables los actos de proclamación de candidatos y de proclamación de electos. Los motivos de impugnación podrán referirse a cualesquiera cuestiones relativas a la proclamación de los candidatos, o, en su caso, al procedimiento de elección o al resultado de ésta.
2. Para conocer de las impugnaciones es competente la Comisión Electoral de Instituto del IUICP. Están legitimados activamente en cada uno de los grupos los que en ellos sean electores o elegibles.
3. La impugnación se presentará por escrito, dirigido a la Comisión Electoral de Instituto del IUICP dentro de los dos días siguientes a la proclamación de los candidatos o a la proclamación de electos. La Comisión Electoral dará audiencia a los demás legitimados activamente en el procedimiento por un plazo común a todos ellos de tres días y, transcurrido

éste, hayan sido o no presentadas alegaciones, dictará resolución en el plazo de los tres días siguientes.

Artículo 20.- Comisión Electoral de Instituto del IUICP

1. La Comisión Electoral de Instituto del IUICP será designada por el Consejo de Instituto para cada proceso electoral.
2. La Comisión Electoral de Instituto del IUICP estará compuesta por tres miembros designados por el Consejo de Instituto, de entre los miembros de éste que no sean candidatos y de los cuales uno pertenecerá al personal investigador de la UAH, otro será personal en formación como investigador o, en su caso, estudiante y otro pertenecerá a la Comisaría General de Policía Científica del Cuerpo Nacional de Policía o al Servicio de Criminalística de la Guardia Civil. Será Presidente de la Mesa Electoral el representante del personal investigador y Secretario el de menor edad de los restantes.
3. Corresponde a la Comisión Electoral de Instituto del IUICP velar por la pureza de las elecciones, controlar las actuaciones relativas al procedimiento electoral y resolver las impugnaciones contra los actos de proclamación de candidatos o de proclamación de electos.

SECCIÓN CUARTA. El Director del IUICP**Artículo 21.- Director**

El Director es el órgano unipersonal de administración del IUICP, coordina las actividades propias del mismo, ejecuta sus acuerdos, ostenta su representación y dirige la actividad del personal de apoyo a la investigación adscrito al mismo.

Artículo 22.- Nombramiento, cese y dimisión

1. El Director del IUICP será nombrado por el Rector de la UAH, a propuesta del Consejo del Instituto.
2. El mandato del Director del IUICP tendrá una duración de tres años, renovables por otros tres, por una sola vez.
3. El Director del IUICP cesará en sus funciones:
 - a) al término de su mandato;
 - b) a petición propia;
 - c) por acuerdo del Consejo del Instituto, conforme al artículo 11.2 de este reglamento.
4. Producido el cese o dimisión del Director, éste continuará en funciones hasta la toma de posesión de quien le suceda.

Artículo 23.- Competencias del Director

Son competencias del Director del IUICP:

- a) Dirigir y coordinar las actividades del IUICP.

- b) Representar, en todo caso, al IUICP.
- c) Convocar y presidir el Consejo de Instituto del IUICP, así como ejecutar sus acuerdos.
- d) Informar de su gestión al Rector de la UAH y al Ministerio, así como, en su caso, al Consejo de Instituto.
- e) Nombrar a los Subdirectores y al Secretario del IUICP.
- f) Elaborar la propuesta de modificación del presente Reglamento, siguiendo las directrices del Consejo de Gobierno de la UAH, al que corresponde su aprobación.
- g) Establecer la organización investigadora, académica y de servicios del IUICP.
- h) Aprobar el plan de actividades del IUICP.
- i) Organizar y distribuir las tareas entre los miembros del personal investigador del IUICP.
- j) Elaborar la propuesta de presupuesto y de las dotaciones de personal del IUICP, para su remisión al Consejo de Gobierno de la UAH.
- k) Elaborar la rendición de cuentas y la memoria anual del IUICP, para su remisión al Consejo de Gobierno de la UAH.
- l) Velar por la calidad de la investigación y demás actividades realizadas por el IUICP.
- m) Cualquier otra que le sea atribuida por el presente Reglamento de régimen interno y por las restantes normas aplicables.

Artículo 24.- Subdirectores y Secretario

1. El Director del IUICP nombrará al Secretario y a los Subdirectores, estos últimos, a propuesta del Comisario General de Policía Científica y del Jefe del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil, respectivamente.
2. Los Subdirectores auxiliarán al Director en el desempeño de sus funciones y, uno de ellos, le sustituirá en caso de ausencia.
3. El Secretario ejerce la fe pública y custodia la documentación en relación con el ámbito competencial del IUICP, así como levantar Actas de las reuniones del Consejo de Instituto.

CAPÍTULO III. RÉGIMEN ECONÓMICO Y FINANCIACIÓN

Artículo 25.- Financiación

1. Los recursos previstos para la financiación de las actividades del IUICP estarán constituidos por:
 - a) los procedentes de subvenciones o ayudas otorgadas por cualquier clase de organismos, entidades o corporaciones públicas.
 - b) las aportaciones de particulares y personas jurídicas de derecho privado que podrán financiar programas de formación, estudio, e investigación de interés para el Instituto.
 - c) cualesquiera otros ingresos generados en razón de las actividades docentes o investigadoras del Instituto.
2. El IUICP contará con autonomía para gestionar su presupuesto, si bien rendirá cuentas anualmente al Consejo de Gobierno de la UAH.

CAPÍTULO IV. REFORMA DEL REGLAMENTO

Artículo 26.- Reforma

El presente Reglamento podrá ser actualizado o modificado cuando las circunstancias así lo aconsejen. La propuesta de reforma elaborada por el Director, deberá ser informada favorablemente por el Consejo del Instituto, previa aprobación del Consejo de Gobierno de la UAH.

Disposición final única. Entrada en vigor

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la UAH.

MIEMBROS DEL CONSEJO
Anexo 2

- Presidente Honorífico:

Carlos García Valdés
Catedrático de Derecho Penal de la UAH.

- Directora:

Virginia Galera Olmo
Profesora Titular de Antropología Física de la UAH.

- Subdirector:

José Miguel Otero Soriano
Secretario General de la Comisaría General de Policía Científica.

- Subdirector:

Luis Guijarro Olivares
Coronel Jefe del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil.

- Secretaria Técnica:

Carmen Figueroa Navarro
Profesora Titular de Derecho Penal de la UAH.

**- Representantes de la Secretaría de Estado de Seguridad del
Ministerio del Interior:**

Samuel Quijano Escudero
Jefe de Servicio del Gabinete de Estudios de Seguridad Interior.

José María Calle Leal

Jefe de Área del Gabinete de Estudios de Seguridad Interior.

- Representantes de los Investigadores de la UAH:

Gonzalo Pérez Suárez
Profesor Titular de Zoología de la UAH.

Mercedes Torre Roldán

Profesora Titular de Química Analítica de la UAH.

- Representante de los estudiantes de la UAH:

María López López
Alumna de Postgrado

MIEMBROS DEL IUICP
Anexo 3

DICIEMBRE, 2011

Miembros del IUICP:

Miembros honoríficos del IUICP: 8

Miembros del IUICP por parte de la Universidad de Alcalá: 62

Miembros del IUICP por parte de la Comisaría General de Policía Científica (CGPC): 67

Miembros del IUICP por parte del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil (SCGC): 101

Miembros del IUICP por parte del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF): 24

Miembros del IUICP por parte de Otros Miembros: 18

Personal administrativo: 2

MIEMBROS HONORÍFICOS DEL IUICP

Virgilio Zapatero Gómez

Ex - Rector Magnífico de la Universidad de Alcalá

Alfonso García-Moncó Martínez

Decano de la Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá

Antonio Camacho Vizcaíno

Secretario de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior

Miguel Ángel Santano Soria

Comisario General de la Comisaría General de Policía Científica

Francisco Rico Damas

General de Brigada de la Guardia Civil

Jefe de la Jefatura de Policía Judicial

José Antonio García Sánchez-Molero

Coronel de la Guardia Civil (R)

Francisco Montes López

Coronel de la Guardia Civil

María Pía Aracama Alzaga

Funcionaria de Intercambio del Ministerio del Interior de España

Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior

MIEMBROS DEL IUICP

DE LA UAH

De la Universidad de Alcalá son miembros 62 profesores pertenecientes en los siguientes departamentos:

Departamento de Anatomía y Embriología Humana: 1

Departamento de Automática: 3

Departamento de Centro de Apoyo a la Investigación en “Medicina-Biología”: 1

Departamento de Cirugía: 1

Departamento de Derecho Público: 4

Departamento de Electrónica: 3

Departamento de Estadística, Estruct.Econ. y OEI: 1

Departamento de Filología Moderna: 1

Departamento de Filología: 1

Departamento de Física: 1

Departamento de Fisioterapia: 1

Departamento de Fundamentos de Derecho y Derecho Penal: 7

Departamento de Geografía: 1

Departamento de Geología: 2

Departamento de Matemáticas: 2
Departamento de Química Analítica e Ingeniería Química: 9
Departamento de Química Física: 1
Departamento de Química Orgánica: 4
Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones: 2
Departamento de Zoología y Antropología Física: 12

Además, han expresado su apoyo a las líneas de investigación del IUICP:

Centro de Apoyo a la Investigación en “Medicina-Biología”
Centro de Apoyo a la Investigación en “Química”

DE LA COMISARÍA GENERAL DE POLICÍA CIENTÍFICA (CGPC)

De la Comisaría General de Policía Científica son miembros 67 profesionales pertenecientes a las siguientes secciones:

Acústica forense: 2
Antropología forense, Entomología forense y Lofoscopia: 15
Biología-ADN: 15
Coordinación Operativa: 2
Criminología: 1
Documentos: 5
Electrónica Forense: 7
Información y Comunicaciones: 1
Psicología forense: 1
Química Forense: 10
Secretaría General: 1

DEL SERVICIO DE CRIMINALÍSTICA DE LA GUARDIA CIVIL (SCGC)

Del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil son miembros 101 profesionales pertenecientes a los siguientes servicios:

Acústica Forense: 6

Antropología Forense: 4

Apoyo: 1

Balística: 4

Biología-ADN: 15

Criminalística: 9

Grafística: 6

Identificación: 23

Organización: 1

Pericias informáticas y Electrónica: 15

Química Forense: 15

DEL INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES (INTCF)

Del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses son miembros 24 facultativos pertenecientes a los siguientes servicios:

Facultativo del Servicio de Biología: 7

Facultativo del Servicio de Criminalística: 8

Facultativo del Servicio de Drogas: 2

Facultativo del Servicio de Histopatología: 2

Facultativo del Servicio de Química: 2

Facultativos del Servicio de Valoración Toxicológica y Medio Ambiente: 2

Médico Forense: 1

DE OTRAS INSTITUCIONES

De otras universidades o instituciones son miembros 18 profesionales pertenecientes a las siguientes instituciones:

Fiscalía del Tribunal Supremo: 1

Laboratorio Genética Forense-Ertzaintza País Vasco: 2

Miembros del Consejo de Poder Judicial: 2

Otros. 3

Universidad Autónoma de Madrid: 1.

Universidad de Castilla La Mancha: 1

Universidad de Valencia: 1

Universidad de Valladolid: 2

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR): 1.

Universitat Pompeu Fabra: 1

**PROFESORES DEL MÁSTER
EN CIENCIAS POLICIALES
Anexo 4**

El profesorado de la tercera edición del Máster Universitario en Ciencias Policiales curso 2010-11, lo constituyeron fundamentalmente, profesores de la Universidad de Alcalá de Henares (UAH) y Profesionales de la Comisaría General de Policía Científica (CGPC) y del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil (SCGC). A continuación se presenta un listado del profesorado, asociado a cada una de las asignaturas que constituyen el Máster.

MÓDULO GENERAL

Fundamentos Jurídicos

Alonso de Escamilla, Avelina. Universidad San Pablo CEU (CEU- USP)
 Cabañas García, Juan Carlos. (UAH)
 Cordón Moreno, Faustino. (UAH)
 Dolz Lago, Jose Manuel Jesús. Fiscalía del Tribunal Supremo.
 Figueroa Navarro, M. Carmen. (UAH)
 García Valdés, Carlos. (UAH)
 Gómez Díaz, Pablo. Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)
 Herrero Herrero, César. (CGPC)
 Ladrón Tabuenca, Pilar. (UAH)
 Marcos González, María. (UAH)
 Mestre Delgado, Esteban. (UAH)
 Olmo del Olmo, José Antonio. del (UAH)
 Sanz Delgado, Enrique. (UAH)
 Valmaña Ochaita, Silvia. Universidad de Castilla La Mancha (UCLM)

Fundamentos de la Investigación Criminalística

Alonso Rodríguez, Concepción (UAH)
 Del Amo Rodríguez, Antonio. (CGPC)
 Busta Olivar, Ovidio. (CGPC)
 Carretero Martín, Máximo. (CGPC)
 Celorrio Enciso, Francisco. (CGPC)
 Delgado Romero, Joaquín Carlos. (CGPC)
 Díaz Aranda, Luisa María. (UAH)
 Expósito Márquez, Nicomedes. (SCGC)
 Fernández Peire, Miguel Ángel. (CGPC)
 Galera Olmo, Virginia. (UAH)
 García Jiménez, Ramón. (SCGC)
 García Ruiz, Carmen. (UAH)
 Gómez Herrero, Francisco José. (SCGC)
 González Arrabal, José. (SCGC)
 Guijarro Olivares, Luis. (SCGC)

Gutiérrez Redomero, Esperanza. (UAH)
 Hernández-Hurtado García, Luis. (CGPC)
 Llorente Vega, María Jesús. (CGPC)
 López Palafox, Juan. Universidad Alfonso X El Sabio
 Lorente Baeza, Mónica. (CGPC)
 Lucena Molina, José Juan. (SCGC)
 Malpica Velasco, José Antonio. (UAH)
 Martínez García, José. (SCGC)
 Martínez Mesones, Pedro Ángel. (SCGC)
 Méndez Fuentes, Miguel Ángel. (SCGC)
 Mestre Delgado, Esteban. (UAH)
 Moriano Mohedano, Amador. (CGPC)
 Otero Soriano, José Miguel. (CGPC)
 Pérez Suárez, Gonzalo. (UAH)
 Poveda Martínez, Juan Miguel. (SCGC)
 Rivas González, Juan Antonio. (CGPC)
 Rodríguez Jiménez, Emilio. (SCGC)
 Rodríguez Pascual, José Antonio. (CGPC)
 Rubio de la Moya, M. Pilar. (UAH)
 Ruiz Ruiz, Carmelo. (SCGC)
 Sáez Martínez, Julio. (SCGC)
 Santano Soria, Miguel Ángel. (CGPC)
 Solís Hernández, Valentín. (CGPC)
 Tartilán Tomey, Fernando. (CGPC)
 Toro Fernández, Jesús J. (SCGC)
 Torre Roldán, Mercedes. (UAH)

MÓDULO DE ESPECIALIDAD Y TRABAJO FIN DE MÁSTER

Acústica Forense:

Delgado Romero, Carlos. (CGPC)
 Valero Garcés, Carmen. (UAH)

Antropología Forense:

Celorrio Enciso, Francisco. (CGPC)
 Galera Olmo, Virginia. (UAH)

Balística y Trazas Instrumentales:

Alonso Rodríguez, M^a Concepción. (UAH)
 Busta Olivar, Adolfo Ovidio. (CGPC)
 Jiménez Jiménez, Ángel. (SCGC)
 Malpica Velasco, José Antonio. (UAH)

Documentoscopia y Grafística:

Castro Díaz, Manuel. (CGPC)
 Figueroa Navarro, Carmen. (UAH)
 García Díaz, Antonio. (SCGC)
 García Valdés, Carlos. (UAH)
 Sáez Martínez, Julio. (SCGC)

Imagen e Infografía Forense:

Acevedo Rodríguez, Francisco Javier. (UAH)
 Gil Jiménez, Pedro. (UAH)
 López Sastre, Roberto. (UAH)
 Marcos Calama, Antonio. (CGPC)
 Maldonado Bascón, Saturnino. (UAH)
 Martínez Mesones, Pedro Ángel. (SCGC)
 Reñones Fulgueral, José Francisco. (CGPC)
 Ruiz Ruiz, Carmelo. (SCGC)

Electrónica e Informática Forense:

Alarcos Alcázar, Bernardo. (UAH)
 García Jiménez, Ramón. (SCGC)
 Gardel Vicente, Alfredo. (UAH)
 Llorente Vega, María Jesús. (CGPC)
 Marsá Maestre, Iván. (UAH)

Lofoscopia:

Expósito Márquez, Nicomedes. (SCGC)
 Fernández Peire, Miguel Ángel. (CGPC)
 Gutiérrez Redomero, Esperanza. (UAH)
 Hernández-Hurtado García, Luis. (CGPC)
 Rodríguez Villalba, José Luis. (CGPC)

Química Forense:

Atoche García, Juan Carlos. (SCGC)

García Ruiz, Carmen. (UAH)

Ferrando Gil, José Luis. (SCGC)

Torre Roldán, Mercedes. (UAH)

**PROGRAMAS DE LAS
ACTIVIDADES REALIZADAS
Anexos 5 a 16**

Anexo 5

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS POLICIALES

El Máster Universitario en Ciencias Policiales tiene como objetivo la formación de profesionales en los métodos y técnicas que se emplean en la investigación policial, dotándoles de una titulación oficial que los acredite ante los Tribunales de Justicia.

Está dirigido, fundamentalmente, a los miembros de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

Se trata de un Máster pionero en este campo, que está respaldado por el Ministerio del Interior y la Universidad de Alcalá. No existe equivalencia en el contexto internacional y, por tanto, será un referente en Europa (EUROPOL, CEPOL) y en Iberoamérica.

El Máster en Ciencias Policiales tiene una duración de **1 año** (60 ECTS) y consta de dos módulos y un trabajo fin de máster.

MÓDULO GENERAL (Obligatorio): Primer semestre (24 ECTS)

Fundamentos Jurídicos (12 ECTS): Derecho Penal Sustantivo, Derecho Procesal Penal, Criminología, Desontología policial.

Fundamentos de la Investigación Criminalística (12 ECTS): Desarrollo histórico, organización y metodología. La policía científica en el ámbito internacional. La inspección ocular y la cadena de custodia. La investigación policial en el laboratorio. Los informes periciales y la vista oral.

MÓDULOS DE ESPECIALIZACIÓN: Segundo semestre (24 ECTS)

El alumno elige una de las siguientes especializaciones que realizará, íntegramente en los laboratorios de la Comisaría General de la Policía Científica (CGPC) o en el Servicio de Criminalística de la Guardia Civil (SECRAI):

- ACÚSTICA FORENSE
- ANTRÓPOLOGÍA FORENSE
- BALÍSTICA Y TRAZAS INSTRUMENTALES
- DOCUMENTOSCOPÍA Y GRAFÍSTICA
- ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA FORENSE
- GENÉTICA FORENSE
- IMAGEN E INFOGRAFÍA FORENSE
- LUGOCOPIA
- QUÍMICA FORENSE

TRABAJO FIN DE MÁSTER (12 ECTS).

Dirigido por dos profesores del Máster, uno de la UAH y otro de la CGPC o del SECRAI.

MATRÍCULA: 6000 Euros.

BECAS:
La Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior otorga 16 becas de matrícula a los miembros de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado español.

DATOS DE CONTACTO:
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS POLICIALES
FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
Libros, 27. 3º. 28801 Alcalá de Henares (Madrid)
Teléfono: 91-8854386
www.uah.es/iuicp

INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA:
Escuela de Postgrado de la Universidad de Alcalá
www.uah.es/escuela-postgrado
iaia@uah.es



DOCTORADO EN CRIMINALÍSTICA

El Doctorado en Criminalística pretende formar investigadores de calidad, dirigidos a la resolución de casos policiales y a la mejora de los niveles de actuación de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

El Doctorado consta de dos periodos: formación e investigación.

PERIODO DE FORMACIÓN:
Máster Universitario en Ciencias Policiales

PERIODO DE INVESTIGACIÓN:

Líneas de Investigación:

- Acústica e Imagen Forense
- Antropología Forense
- Derecho Penal y Procesal
- Entomología Forense
- Genética Forense
- Lingüística Forense
- Lufoscopia
- Psicología Forense
- Pericias Informáticas y Electrónicas
- Química Forense



Servicio de Criminalística

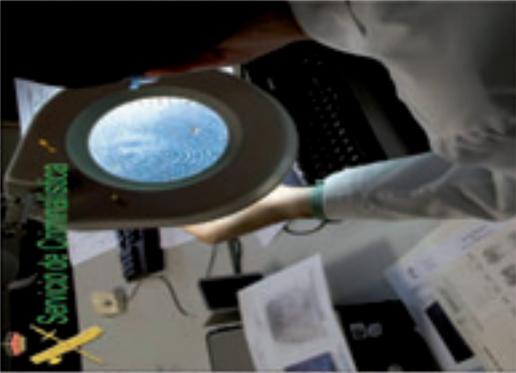
Dirigido por dos profesores del Máster, uno de la UAH y otro de la CGPC o del SECRAI.

MATRÍCULA: 6000 Euros.

BECAS:
La Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior otorga 16 becas de matrícula a los miembros de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado español.

DATOS DE CONTACTO:
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS POLICIALES
FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
Libros, 27. 3º. 28801 Alcalá de Henares (Madrid)
Teléfono: 91-8854386
www.uah.es/iuicp

INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA:
Escuela de Postgrado de la Universidad de Alcalá
www.uah.es/escuela-postgrado
iaia@uah.es



Anexo 6

LA POLICÍA CIENTÍFICA: 1911-2011

LA POLICÍA CIENTÍFICA: 1911-2011

100 años de ciencia

AL SERVICIO DE LA JUSTICIA



La POLICÍA CIENTÍFICA en la UAH
21 al 25 de marzo de 2011

EXPOSICIÓN
Señal justa a convenir: 11 y 14 h. y de 16 a 19 h.

CICLO DE CONFERENCIAS
Aula García Izarra: 18 y 20, 2011.

INCIDIA 10 GESTIONES
C/Alameda, 25
Alcalá de Henares (Madrid)
INSTRUMENTOS, Secretaría del IUCP
www.iuicp.uah.es - Teléfono: 91.884.038



Universidad de Alcalá



iuicp
Instituto Interdisciplinario de Investigación en Ciencias Policiales

COMITÉ DE HONOR

JUAN FERNANDO GALVÁN REULA
Rector Magnífico de la UAH

ANTONIO CAMACHO VIDCAINO
Secretario de Estado de Seguridad

BARTOLOMÉ GONZÁLEZ JIMÉNEZ
Alcalde de Alcalá de Henares

ALFONSO GARCÍA-MONCÓ MARTÍNEZ
Decano de la Facultad de Derecho

FRANCISCO JAVIER VELÁZQUEZ
Director General de la Policía y la Guardia Civil

COMITÉ ORGANIZADOR

CARLOS GARCÍA VALDÉS
*Presidente Honorífico del IUCP
Catedrático de Derecho Penal*

MIGUEL ÁNGEL SANTANO SORIA
Comisario General de Policía Científica

VIRGINIA GALERA OLMO
*Directora del IUCP
Profesora Titular de Antropología Física UAH*

JOSÉ MIGUEL OTERO SORIANO
*Subdirector del IUCP
Secretario General de la Comisaría General de Policía Científica*

CARMEN FIGUEROA NAVARRO
*Secretaria Técnica del IUCP
Profesora Titular de Derecho Penal de la UAH*

COLABORADORES

ANTONIO RAMIRO LAFUENTE
Inspector Jefe, Policía Científica

JESÚS DOMÍNGUEZ COMBARROS
Subinspector Policía Científica

ANTONIO GARCÍA MORENO
Policia Científica

JULIÁN MANZANAS MARCOS
Subinspector Policía Científica

DAVID MARTÍN OVELJA
Policia Científica

Que una organización cumpla cien años ininterrumpidos es un motivo de satisfacción para todos sus integrantes. Que esos años se hayan dedicado al servicio de la Justicia constituye un honor.

Durante ese tiempo la Policía Científica ha pasado de ser un embrión, que introdujo la identificación dactilar del imputado en nuestro país, a una organización con más de dos mil expertos a nivel nacional que cubren todas las áreas de las ciencias forenses, guiados siempre por la idea de mantener la más estricta objetividad en su trabajo.

Hoy día podemos decir, sin temor a equivocarnos, que la Policía Científica es una organización, dentro del Cuerpo Nacional de Policía, que se encuentra al máximo nivel de competencia y eficacia en el ámbito de las ciencias forenses.

La necesidad sentida durante mucho tiempo por los profesionales de la Policía Científica de dotar a sus informes y trabajos de unas sólidas bases científicas, se ve cumplida a través de la cada vez más estrecha colaboración con la Universidad, siendo esta de Alcalá de Henares, que fue cuna de saberes perdurables, con la que se articuló un Convenio de Colaboración que en poco más de tres años ha dado unos frutos enormes, reflejados en la realización de un Master Universitario que es modelo para Iberoamérica y en el desarrollo de unos Proyectos de Investigación que cubren todas las áreas de las ciencias forenses.

Esta exposición es un tributo a esos cien años y muestra de la actualidad que se refleja en las conferencias que sobre toda la casuística de policía científica van a tener lugar durante estos días.

CICLO DE CONFERENCIAS (19 a 20:30 horas)

21 de marzo:

ACTO DE INAUGURACIÓN (18:00 horas)

LA INSPECCIÓN OCULAR
ANTONIO DEL AMO RODRÍGUEZ, Comisaría General de Policía Científica

LA PRUEBA PERICIAL EN EL PROCESO PENAL
CARMEN FIGUEROA NAVARRO, Derecho Penal de la UAH

22 de marzo:

GENÉTICA FORENSE
LOURDES PRIETO SOLLA, Comisaría General de Policía Científica

ANTROPOLOGÍA FORENSE
VIRGINIA GALERA OLMO, Antropología Física de la UAH

23 de marzo:

BALÍSTICA
ADOLFO BUSTA OLIVAR, Comisaría General de Policía Científica

LOFOSCOPIA.
ESPERANZA GUTIÉRREZ REDOMERO, Antropología Física de la UAH

24 de marzo:

DOCUMENTOSCOPIA.
AMADOR MORIANO MOHEDANO, Comisaría General de Policía Científica

ENTOMOLOGÍA FORENSE.
LUISA M^o DÍAZ ARANDA, Zoología de la UAH

25 de marzo:

QUÍMICA FORENSE.
CARMEN GARCÍA RUZ y MERCEDES TORRE ROLDÁN, Química Analítica de la UAH

INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA FORENSE.
M^o JESUS LLORENTE VEGA, Comisaría General de Policía Científica

iuicp | 159

Anexo 7



COMITÉ DE COORDINACIÓN

VIRGINIA GALERIA OLMO
Directora del IUCP
Profesora Titular de Antropología Física de la UAH

CARMEN FIGUEROA NAVARRO
Secretaria Técnica del IUCP
Profesora Titular de Derecho Penal de la UAH

JOSÉ MIGUEL OTERO SOBRANO
Subdirector del IUCP
Secretario General de la Comisaría General de Policía Científica

LUIS GUILJARDO OLIVARES
Subdirector del IUCP
Coronel Jefe del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

TALLER
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ADMNt Y CROMOSOMAS SEXUALES EN EL CAMPO FORENSE

DIRECTORA
Lourdes Prieto Solís
Punto del Laboratorio de ADN
Comisaría General de Policía Científica



iuicp
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS POLICIALES

7 y 8 DE SEPTIEMBRE DE 2011

AULA DE INFORMÁTICA
FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
C/ Libros, 27. 28801 Alcalá de Henares (Madrid)

Inscripciones:
Secretaría del IUCP: 91 885 43 86 / iucp@uah.es
Precio:
Miembros del IUCP y alumnos del Máster en COPP: gratuito
Otros: 50 euros.

Idioma: Inglés + Español

Se proporcionarán ordenadores con conexión a internet para los ejercicios del taller

Una de las claves del éxito de la prueba de ADN con fines forenses ha sido el hecho de ser la primera especialidad forense en la que se realiza una valoración estadística de los resultados. En el caso de los estudios de polimorfismos tipo STR localizados en cromosomas autosómicos, la valoración matemática está estandarizada y se aplica a los casos reales con bastante uniformidad por parte de los distintos laboratorios. Sin embargo, aun queda camino por recorrer en el caso del análisis estadístico de los resultados del análisis mitocondrial o de polimorfismos localizados en los cromosomas sexuales.

Este taller pretende mostrar los últimos avances científicos al respecto desde una perspectiva muy práctica. El conocimiento profundo de las bases de datos poblacionales y de las herramientas de búsqueda de datos genéticos, los problemas que surgen a la hora de comparar este tipo de datos y el abordaje matemático más adecuado para ofrecer una respuesta imparcial a las preguntas surgidas en los tribunales, son algunos de los temas principales que se tratarán en el taller.

PROGRAMA

7 de Septiembre de 2011

09:30 - 11:00 Marcadores en cromosomas sexuales: relevancia forense y aplicaciones
11:00 - 11:30 Café
11:30 - 12:45 Marcaciones de cromosomas sexuales como evidencia genética: interpretación estadística
12:45 - 14:00 Bases de datos de frecuencias alélicas y haplotípicas: cuestiones principales para el campo forense
14:00 - 15:30 Comida
15:30 - 17:30 Parámetros genético - poblacionales: herramientas y ejercicios

8 de Septiembre de 2011

09:30 - 11:30 Interpretación estadística de la evidencia (en sexuales) : Herramientas y ejercicios
11:30 - 12:00 Café
12:00 - 13:00 Generalidades del ADMNt en el campo forense: introducción y aspectos técnicos
13:00 - 14:00 Mecanismos de revisión de haplotipos de ADMNt para control de calidad (haplotipos individuales y conjunto de datos)
14:00 - 15:30 Comida
15:30 - 16:30 La base de datos EMP-CP. Ejercicios.
16:30 - 17:30 Interpretación estadística de los resultados de ADMNt. Ejercicios

* Por favor, traer vuestros propios casos al taller !!

PROFESORADO

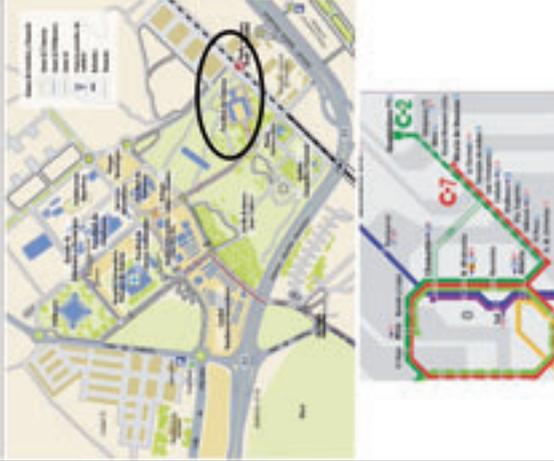
Leonor Gasmaso, IPATMUP, Universidad de Oporto
Nadia Prieto, IPATMUP, Universidad de Oporto
Walter Parson, Instituto de Medicina Legal de Innsbruck
Lourdes Prieto, Comisaría General de la Policía Científica

Anexo 8

Lugar de celebración, 2/11/2011:
Comisaría General de Policía Científica, C/Julián González Segador s/n, 28043 Madrid.



Lugar de celebración, 3 - 4/11/2011:
Edificio de Ciencias. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, km. 33,690, 28871-Alcalá de Henares.



COORDINACIÓN
Mercedes Torre y Carmen García. Dptos. de Química Analítica e Ingeniería Química. Edificio Polivalente de Químicas. Universidad de Alcalá.

LUGAR
Edificio de Ciencias. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, km. 33,690, 28871-Alcalá de Henares. Comisaría General de Policía Científica, C/Julián González Segador s/n, 28043 Madrid.

PROFESORADO
Mercedes Torre, Carmen García, M^a Angeles Fernández, Jorge Sáiz, María López y Carlos Martín. Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales (IUICP) y Dpto. de Química Analítica e Ingeniería Química de la Universidad de Alcalá.
José Luis Ferrando, Juan Carlos Bravo, Francisco Alamiella, José María Ramiro y Francisco Hidalgo. IUICP y Servicio de Criminalística (SECRIM) de la Guardia Civil.
Alfonso Vega, IUICP y Comisaría General de Policía Científica (CGPC) del Cuerpo Nacional de Policía.

MATRÍCULA
Cursos de inscripción:
80 € Alumnos de Grado, Licenciados, Ingenieros y Postgrado*
150 € Profesionales
La cuota incluye una carpeta con documentación y los desayunos y las comidas indicadas en el triptico.

INFORMACIÓN e INSCRIPCIÓN
Correo electrónico: inquifor@uah.es
Teléfono: 666026680
Nº de plazas: 30
Los interesados deben realizar una preinscripción por correo electrónico, incluyendo nombre y apellidos, NIF, dirección postal, e-mail y estudios o profesión. La preinscripción se realizará por orden de solicitud.
Fecha límite de preinscripción **21 de octubre de 2011**.
La aceptación, según aparezca orden de preinscripción, se notificará por correo electrónico junto con el boletín de inscripción y las indicaciones de pago. El boletín y el justificante de pago de matrícula deberán enviarse por correo electrónico antes del **28 de octubre de 2011**.

CURSO de RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUÍMICO-FORENSES

2-4 de Noviembre, 2011

Organiza:
inquifor
www.inquifor.uah.es

Participa:
iuicp
Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales



DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DEL CURSO
El objetivo general del curso es introducir al alumno en la resolución de problemas químico-forenses. Para ello, se dará una visión de como resolver problemas relacionados con drogas, vidrios, contaminantes, explosivos e incendios.

El profesorado involucrado en el curso está formado por docentes e investigadores del laboratorio químico del IUICP de la Universidad de Alcalá, del Servicio de Criminalística (SECRIM) de la Guardia Civil y de la Comisaría General de Policía Científica (CGPC) del Cuerpo Nacional de Policía.

Se evaluará el nivel de satisfacción de los alumnos con respecto a las expectativas generadas mediante encuesta/muestra de evaluación.

DIRIGIDO A
Graduados, Licenciados, Técnicos de Laboratorio de grado medio y Profesionales

RECONOCIMIENTO ACADÉMICO
A todos los asistentes del curso se les entregará un certificado oficial de asistencia en el que constará el número de horas impartidas.

PROGRAMA

2 de NOVIEMBRE 2011
Lugar: Comisaría General de Policía Científica. C/Julián González Segador s/n, 28043 Madrid.

9:00 h **Visita a los laboratorios de la Policía Científica de Madrid**
D. Alfonso Vega, Facultativo de CGPC
11:30 h **Café.**
12:00 h **La Química Forense**
Conceptos. Áreas de trabajo. Investigación en Química Forense
Dra. D^a Carmen García, Profesora de UAH

3 de NOVIEMBRE 2011
Lugar: Salas de Actos del Edificio de Ciencias. Campus Universitario, Universidad de Alcalá, Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,690, Alcalá de Henares, Madrid.

9:00 h **Introducción a la resolución de problemas químico-forenses**
Plantamiento del problema. Selección del método. Preparación de muestras, análisis y tratamiento de datos. Resultados
Dra. D^a Mercedes Torre, Profesora de UAH
10:30 h **Café**
11:00 h **Drogas**
Método y aplicación de interés químico-forense
D. Alfonso Vega, Facultativo de CGPC
13:00 h **Comida**

4 de NOVIEMBRE 2011
Lugar: Salas de Actos del Edificio de Ciencias. Campus Universitario, Universidad de Alcalá, Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,690, Alcalá de Henares, Madrid.

14:30 h **Vidrios**
Análisis forense de vidrios y aplicaciones
D. Francisco Alamiella, Capitán del SECRIM
15:30 h **Contaminantes forense-medioambientales**
Método de análisis y aplicaciones de interés químico-forense
D. José María Ramiro, Capitán del SECRIM

4 de NOVIEMBRE 2011
Lugar: Salas de Actos del Edificio de Ciencias. Campus Universitario, Universidad de Alcalá, Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,690, Alcalá de Henares, Madrid.

9:00 h **Explosivos**
Método y aplicaciones de interés químico-forense
D. José Luis Ferrando, Capitán del SECRIM y D. Juan Carlos Bravo, Teniente del SECRIM
11:00 h **Café**
11:30 h **Incendios**
Método y aplicaciones de interés químico-forense
D. Francisco Hidalgo, Capitán del SECRIM
13:00 h **Comida**
14:30 h **Sesión Práctica**
Responde de bibliografía de interés en química-forense
D^a M^a Angeles Fernández, D. Jorge Sáiz, D^a María López y D. Carlos Martín, Investigadores de Inquifor

Anexo 9



Cursos y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia

SECTORES PARTICIPANTES

Nombre	
Apellidos	
DNI / Pasaporte	
Dirección	
CP	
Ciudad	
Provincia	
Significado	
Móvil	
E-mail	

SECTORES COLABORADORES



BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

03-03 / 04H

Ciencia y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia





Cursos y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia

03-03 / 04H

Ciencia y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia



CONTENIDOS DE LAS SESIONES

- 1. Los cursos de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 2. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 3. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 4. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 5. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 6. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 7. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 8. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 9. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 10. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.

Información y contacto

Departamento de Formación Continua y Aprendizaje Permanente
Calle de San Mateo, Pta de San Roque, s/n. 28801 Alcalá de Henares
Teléfono: 91 021 0211 - 0211 100 100 - 91 021 0211 - 0211 100 100
Correo electrónico: formacion@uclm.es

Patrocinador

Universidad de Alcalá - Departamento de Formación Continua y Aprendizaje Permanente





Cursos y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia

SECTORES PARTICIPANTES

Nombre	
Apellidos	
DNI / Pasaporte	
Dirección	
CP	
Ciudad	
Provincia	
Significado	
Móvil	
E-mail	

SECTORES COLABORADORES



BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

03-03 / 04H

Ciencia y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia





Cursos y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia

03-03 / 04H

Ciencia y Política (5ª Edición)
Policia Científica: 100 años al servicio de la justicia



CONTENIDOS DE LAS SESIONES

- 1. Los cursos de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 2. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 3. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 4. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 5. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 6. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 7. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 8. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 9. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.
- 10. El curso de verano de la Universidad de Alcalá: un espacio de encuentro y formación para la comunidad científica y profesional.

Información y contacto

Departamento de Formación Continua y Aprendizaje Permanente
Calle de San Mateo, Pta de San Roque, s/n. 28801 Alcalá de Henares
Teléfono: 91 021 0211 - 0211 100 100 - 91 021 0211 - 0211 100 100
Correo electrónico: formacion@uclm.es

Patrocinador

Universidad de Alcalá - Departamento de Formación Continua y Aprendizaje Permanente



Anexo 10





ANTROPOLOGÍA FORENSE

LA IDENTIFICACIÓN DEL INDIVIDUO

(4ª edición-año 2011)



Asignatura del máster interuniversitario

ANTROPOLOGÍA FÍSICA: EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD HUMANAS

PROFESORADO

VIRGINIA GALERA OJMO
Profesora Titular de Antropología Física de la UAH

COLABORAN

JUAN LÓPEZ PALAFOX
*Inspector Jefe del Cuerpo Nacional de Policía (segunda actividad)
Profesor de Odontología Legal y Forense de la Universidad Alfonso X el Sabio*

LOURDES PRIETO SOLLA
Perito del Laboratorio de ADN de la Comisaría General de Policía Científica

PATRICIO LESTÓN
Sargento del Área de Identificación Facial del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

iuicp
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS POLICIALES

COMISARÍA GENERAL DE POLICÍA CIENTÍFICA
SERVICIO DE CRIMINALÍSTICA DE LA GUARDIA CIVIL
AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA

DATOS DE INTERÉS

CRÉDITOS ECTS: 5

LUGAR DE IMPARTICIÓN
Dpto. de Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología
Universidad de Alcalá
Alcalá de Henares (Madrid)

FECHAS DE IMPARTICIÓN
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 y 14 de marzo
Tutorías 15 de marzo
Evaluación 18 mayo 2011

HORARIO
De 15:30 a 18:30 horas
Tutorías 16:30 a 18:30 horas
4 y 11 de marzo: de 9 a 14 horas

PERSONA DE CONTACTO
Virginia Galera Ojmo
91-8855074 o 91-8854386
vjojmo@uah.es

PROGRAMA

- Definición y desarrollo histórico.
- La Antropología Física en el conjunto de las Ciencias Forenses y en las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- El contexto forense: excavación, ¿humano o no?, el intervalo postmortem.
- Reconstrucción del perfil biológico: identificación de piezas óseas, número mínimo de individuos. Diagnóstico del sexo, la edad, la estatura y el ancestro geográfico. Caracteres morfológicos individualizadores.
- Patologías y otras anomalías esqueléticas.
- Determinación de la causa y la forma de muerte.
- Reconstrucción cráneo facial y superposición de imágenes.
- Los registros antemortem y la identificación positiva.
- La identificación de individuos vivos: identificación fisiónómica, el retrato robot, determinación de la edad en menores indocumentados, pedopornografía.
- Los dermatoglifos en la identificación.
- El ADN en la identificación personal.

OBJETIVOS

- El curso pretende que los alumnos conozcan los métodos y técnicas que se emplean en Antropología forense e inculcar la multidisciplinariedad que es necesaria a la hora de resolver un caso forense.
- El curso está dirigido a estudiantes de Ciencias Biomédicas, Arqueología, profesionales de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y todas aquellas personas que por su actividad laboral o aplicación social, estén interesados en el tema.

PROGRAMA

- Definición y desarrollo histórico.
- La Antropología Física en el conjunto de las Ciencias Forenses y en las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- El contexto forense: excavación, ¿humano o no?, el intervalo postmortem.
- Reconstrucción del perfil biológico: identificación de piezas óseas, número mínimo de individuos. Diagnóstico del sexo, la edad, la estatura y el ancestro geográfico. Caracteres morfológicos individualizadores.
- Patologías y otras anomalías esqueléticas.
- Determinación de la causa y la forma de muerte.
- Reconstrucción cráneo facial y superposición de imágenes.
- Los registros antemortem y la identificación positiva.
- La identificación de individuos vivos: identificación fisiónómica, el retrato robot, determinación de la edad en menores indocumentados, pedopornografía.
- Los dermatoglifos en la identificación.
- El ADN en la identificación personal.




CLASES PRÁCTICAS

- PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Antropología esquelética, fisiónómica, dermatoglifos y ADN.
- CEMENTERIO DE GUADALAJARA: Recogida de material osteológico.
- COMISARÍA GENERAL DE POLICÍA CIENTÍFICA: La aplicación policial en la resolución de casos forenses.

OBJETIVOS

- El curso pretende que los alumnos conozcan los métodos y técnicas que se emplean en Antropología forense e inculcar la multidisciplinariedad que es necesaria a la hora de resolver un caso forense.
- El curso está dirigido a estudiantes de Ciencias Biomédicas, Arqueología, profesionales de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y todas aquellas personas que por su actividad laboral o aplicación social, estén interesados en el tema.

Anexo 11

Evolución Histórica de la Imagen en la Policía Científica

Conferencia

D. José Francisco Reñones Fulgueral

Inspector Jefe de la Comisaría General de Policía Científica

Viernes 13 de Mayo de 2011, a las 10:00
Aula SA3, Escuela Politécnica Superior

Incluido en el Programa de BONOCREDITOS*
(0.2 créditos)

En esta conferencia, el Jefe del Grupo de INFOGRAFÍA FORENSE de la Policía Nacional, D. José Francisco Reñones Fulgueral, desarrollará los siguientes temas:

- 1) Primeros pasos de la fotografía en la policía y en concreto en Policía Científica.
- 2) La fotografía en las Inspecciones Oculares su evolución a través de la historia.
- 3) El gran salto de la era analógica a la digital en el ámbito de Policía Científica.
- 4) Las nuevas tecnologías dentro del campo de policía científica y muy en concreto en el área de la Inspección Ocular.

José Francisco Reñones Fulgueral es Inspector Jefe de la Comisaría General de Policía Científica. Desde el año 1982 lleva desarrollando labores en Policía Científica y específicamente en la Sección de "Tecnología de la Imagen". Es promotor del Desarrollo del sistema de Fotografía Digital y muy específicamente de la Reseña Fotográfica de Detenidos, en el ámbito de Policía Científica de todas las unidades de España. Además, ejerce de formador de funcionarios destinados en policía científica en el conocimiento y empleo del sistema de "Tratamiento Digital de la Imagen" que se desarrolla en Policía Científica. Destacar que es el fundador y Jefe del Grupo de "Infografía Forense".

Evento organizado con la colaboración de:

Grupo de innovación docente *inteGRADOS*

<http://integradosuah.wordpress.com/>



iuicp
 INSTITUTO UNIVERSITARIO
 DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS POLICIALES



Programa de Formación del Profesorado
 y Desarrollo de la Innovación Docente
 U.C.E.

* **Pendiente de aprobación en Junta de Escuela**

Anexo 12



División de Formación y Perfeccionamiento

CENTRO DE ACTUALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN



VI Ciclo de Conferencias Desafíos de Seguridad del Siglo XXI

"El espacio cibernético: escenario de nuevas conductas delictivas"



Madrid, 4, 11, 18, y 25 de mayo de 2011



División de Formación y Perfeccionamiento

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Salón de Actos de la División de Formación y Perfeccionamiento del Cuerpo Nacional de Policía, Avenida Pío XII, 30 (Madrid)

INSCRIPCIONES en: conferencias.dfp@policia.es

En el correo de solicitud deberán incluir:

- Nombre
- Apellidos
- DNI
- Institución a la que pertenece (si procede)
- Dirección de correo electrónico
- Teléfono de contacto

Se expedirá diploma acreditativo por la asistencia a las conferencias.



División de Formación y Perfeccionamiento

CENTRO DE ACTUALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN



VI Ciclo de Conferencias Desafíos de Seguridad del Siglo XXI

"El espacio cibernético: escenario de nuevas conductas delictivas"



Madrid, 4, 11, 18, y 25 de mayo de 2011



División de Formación y Perfeccionamiento

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Salón de Actos de la División de Formación y Perfeccionamiento del Cuerpo Nacional de Policía, Avenida Pío XII, 30 (Madrid)

INSCRIPCIONES en: conferencias.dfp@policia.es

En el correo de solicitud deberán incluir:

- Nombre
- Apellidos
- DNI
- Institución a la que pertenece (si procede)
- Dirección de correo electrónico
- Teléfono de contacto

Se expedirá diploma acreditativo por la asistencia a las conferencias.

Miércoles 4 de mayo de 2011

17:00 h. "La delincuencia informática: un reto para la seguridad del Siglo XXI"

D. Manuel Viquez López
Comisario del Cuerpo Nacional de Policía
Jefe de la Brigada de Investigación Tecnológica
Comisaría General de Policía Judicial

Miércoles 11 de mayo de 2011

17:00 h. "Perspectiva jurídica de los delitos en la red"

D. Eloy Velasco Núñez
Magistrado Juez titular del Juzgado Central de Instrucción nº 6 de la Audiencia Nacional

Miércoles 18 de mayo de 2011

17:00 h. "La seguridad en la red"

D. José Ángel González Andrés
Gerente de Seguridad de Internet en Telefónica, S.A.

Miércoles 25 de mayo de 2011

17:00 h. "Estrategias de prevención en la infancia y juventud en el uso de Internet: bullying"

D. Enrique Dana
Profesor de Sistemas de Información en IE Business School

POLICIA



CENTRO DE ACTUALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Avenida de Pío XII, 30, Madrid

Teléfonos: 91 322 78 44
91 322 78 52

Fax: 91 322 78 06

Correo: conferencias.dfp@policia.es

Anexo 13

UIMP
Unidad Investigadora de Investigación Policial

2011
Encuentro

**POLICIA CIENTIFICA.
CIEN AÑOS DE CIENCIA
AL SERVICIO DE LA JUSTICIA**

Miguel Ángel Santiano Soría

Santander
11, 12 y 13 de julio de 2011

www.uimp.es

IBERIA

Patrocinio

INFORMACIÓN GENERAL

Santander
Campus de Las Llanas
Avenida de Cervantes, 42
30005 La Magdalena
Tel: 942 29 88 00 / 942 29 88 10
Fax: 942 29 88 30
Horario: de 8,00 h. a 14,00 h.
de 15,30 a 18,00 h.
(excepto viernes)

Madrid
C/ Isabel Ferns, 23
28040 Madrid
Tel: 91 592 06 31 / 91 592 06 33
Fax: 91 592 06 40 / 91 543 08 97
atencion@uimp.es

Plaza de solemnidad de bandos
Del 25 de abril al
27 de mayo de 2011

Apertura de matrícula
Desde el 25 de abril de 2011
hasta completar plazas
(Plaza limitada)

Código: 4845 - Tema: A

En esta ocasión aprovechamos para conmemorar el centenario de la creación de lo que hoy es la Comisión General de Policía Científica. El 25 de junio de 1911 se creó en Madrid el Servicio de Identificación Dactilar, apoyado en las decisivas aportaciones del Doctor Federico Olonz Aguilera, profesor de la Escuela de Policía y reconocido iniciador de la Dactiloscopia en España.

Y con este motivo presentamos en esta Universidad Internacional una Exposición de nuestra historia bajo el tema "Policía Científica. Cien años al servicio de la Justicia", un siglo de trabajo presidido por dos premisas: el servicio a la causa de la Justicia y el uso de los avances científicos para la mejora de la tarea encomendada.

En esta mirada que quiere acercar pasado y presente podrán contemplar los cambios y avances que se han producido en las diferentes áreas de Policía Científica.

Encuentro

Policía Científica. Cien años de ciencia al servicio de la justicia

Dirección
Miguel Ángel Santiano Soría
Comisario General de Policía Científica
Comisión General de la Policía y de la Guardia Civil

Secretaría
José María Calle Leal
Jefe del Departamento de Prospección, Formación y Cooperación Institucional
Gabinete de Estudios de Seguridad Interior
Secretaría de Estado de Seguridad

11, 12 y 13 de julio de 2011

Lunes 11

16:00 h. Inauguración
18:30 h. Un siglo de Policía Científica
José Miguel Otero Soriano
Secretario General de la Comisión General de Policía Científica y Estudios Forenses
Academia Barrociniana de Criminología y Estudios Forenses

19:30 h. La Inspección Ocular
Luis Gujarrán Olivares
Comandante Jefe del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil

2:30 h. Cómo ayudan los inspectores en la investigación policial
Ana María García-Rojó Gambín
Responsable de Entroncación Forense
Comisario General de Policía Científica

16:30 h. Sistemas de Identificación de huellas
Francisco Celorrio Enciso
Comisario Principal Jefe de la Unidad Central de Identificación
Comisario General de Policía Científica

Martes 12

9:30 h. La huella penalística en la investigación policial
Lourdes Prieto Solís
Responsable de I+D del Laboratorio de ADN
Comisario General de Policía Científica

10:30 h. La Química Forense en la investigación policial
Carmen García Ruiz
Profesora Titular de Química Analítica
Universidad de Alcalá de Henares

12:00 h. Documentoscopia y escritura manuscrita
Guillermo Puerto Gilibert
Especialista Superior de la Comisión de Policía Científica

16:30 h. El fortalecimiento de las ciencias forenses
Consecuencias del Informe NUS
Lourdes Honorato Vallejo
Jefa de la Sección de Calidad
Comisario General de Policía Científica

Miércoles 13

9:30 h. Trazas instrumentales
Edmundo Gierz Valls
Comisario Jefe de la Unidad Central de Criminología
Comisario General de Policía Científica

10:30 h. Antropometría
Virginia Galera Olmo
Directora del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales

11:30 h. La prueba pericial en el proceso penal
Carmen Figueroa Navarro
Profesora Titular de Derecho Penal
Universidad de Alcalá de Henares

16:30 h. Conclusiones
18:00 h. Clausura

La Policía Científica en España, organizada en una Comisión General, constituye una de las cinco áreas operativas en que se divide el Cuerpo Nacional de Policía. Sus objetivos, legítimamente establecidos por el R.D. 1811/2008 de 11 de julio son la prestación de los servicios de criminalística, identificación, análisis e investigación forense, así como la elaboración de los informes periciales y documentales que le sean encomendados.

Esta área necesita apoyarse en la investigación científica para lograr una permanente actualización de sus técnicas, sean estas la investigación genética o la expresión de las conclusiones en los informes periciales.

Para nosotros, necesitados de investigar pero urgidos por el día a día de nuestro trabajo, es fundamental el contacto y el acuerdo con el mundo universitario en el que encontramos las mejores posibilidades para desarrollar esas investigaciones en las que la Universidad aporta su experiencia y nosotros la realidad del trabajo diario, el escenario real, distinto desde luego a la mera investigación técnica.

El entorno forense necesita concreción en el resultado de las investigaciones, un riguroso traslado de estos resultados al quehacer habitual y, sobre todo, objetividad en sus conclusiones, a las que se llega tras un riguroso análisis de los hechos cimentado en bases sólidas, establecidas por la comunidad científica.

La idea de transparencia, que constituye un deber de la Administración y por tanto de una moderna policía científica, nos lleva también a sostener con ilusión una amplia labor de divulgación, por lo que el programa de este Seminario recogerá desde las bases jurídicas y científicas de nuestro trabajo a los retos del futuro, pasando por un presently contribuido por el aumento en el rendimiento y la calidad como presupuestos básicos de las tareas que realizamos.

Anexo 14



Luz (bio)química para una noche brillante

Organizador: Universidad de Alcalá (UAH)

Horario: 19; 19.45; 20.30; 21.15 y 22.00

Lugar de celebración y accesos:

Real Jardín Botánico Juan Carlos I. Campus externo Universidad de Alcalá c/ 36, s/n
 Posición para navegadores: 40.50648°N * 03.34160°W
 Desde Madrid, intercambiador de Avda. de América:
 227 Alcalá de Henares-Espartales (Universidad Campus Externo)
 Desde Alcalá de Henares:
 Autobuses 2 y 3
 CERCANÍAS RENFE:
 C2, parada "Alcalá-Universidad"
 COCHE:
 Carretera A-2, salida en el Km 31,800

Objetivo de la actividad: Enseñar y explicar diferentes formas de obtención de luz mediante las reacciones (bio)químicas implicadas. Se mostrará la obtención de la luz mediante fenómenos luminiscentes (fluorescencia y bioluminiscencia) y reacciones pirotécnicas. La actividad se basará en la participación del público durante las explicaciones como medio efectivo para la comprensión de los fenómenos (bio)químicos mostrados.

Resumen de la actividad: La actividad se realizará siguiendo un circuito que comenzará con un video didáctico sobre la química pirotécnica. El recorrido continuará con la explicación de la fluorescencia, para mostrar el efecto de diversas sustancias fluorescentes y dar unas pinceladas de algunas de sus aplicaciones en bioquímica y medicina. Tras esto, se explicará la bioluminiscencia para mostrar cómo la luz también se produce por ciertos organismos vivos. Se concluirá el circuito mostrando y explicando las reacciones químicas que se producen en diferentes dispositivos pirotécnicos.

Público al que está dirigido: Público general.

Ponentes:

- Carmen García Ruiz, profesora titular de Universidad (coordinadora)
- Mercedes Torre Roldan, profesora titular de Universidad
- María López López, investigadora predoctoral
- M^a Angeles Fernández de la Ossa, investigadora predoctoral
- Jorge Saiz Galindo, investigador predoctoral
- Carlos Martín Alberca, investigador predoctoral
- Michael Núñez Abel, estudiante de Grado
- Félix Zapata Arráez, estudiante de Grado

Información: www.bioelectrogenesis.com

¿Es necesaria reserva?: No.

Anexo 16

En su afán por difundir y debatir los resultados de la investigación científica que se desarrolla en su seno, el Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales (IUICP) recibe a sus investigadores un año más.

Este año, además, la formación ocupará un lugar destacado en el V Encuentro.

La experiencia en las últimas áreas de Criminalística de los profesionales de la Comisión General de Policía Científica y del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil, unida a la de los profesores universitarios en las materias afines, ha permitido la creación y buen funcionamiento del Máster Universitario en Ciencias Policiales que se viene impartiendo desde el curso académico 2008-2009, y la de un Doctorado en Criminalística.

Ahora el IUICP se plantea un nuevo reto, la creación de un grado en Criminalística, por el momento inexistente en España.

La experiencia de iberoamericana, a través de la Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses (AICEF) y de las escasas universidades europeas donde se imparte dicho grado, servirá de base para lograr el objetivo propuesto.

Comité de Honor

Prof. Dr. D. Fernando Gavilán Revilla
Rector Magnífico de la UAH

Sr. D. Justo Zambrana Pineda
Secretario de Estado de Seguridad

Prof. Dr. D. Carlos García Valdés
Presidente Honorífico del IUICP

Prof. Dr. D. Alfonso García-Moncó Martínez
Decano de la Facultad de Derecho de la UAH

Sr. D. José Antonio Rodríguez González
Director del Gabinete de Estudios de Seguridad Interior

Sr. D. Miguel Ángel Santano Soría
Comisario General de Policía Científica

Sr. D. Francisco Rico Damás
General Jefe de la Jefatura de Policía Judicial de la Guardia Civil

Comité Organizador

Profª. Dra. Dña. Virginia Galera Olea
Directora del IUICP

Sr. D. José Miguel Otero Soriano
Subdirector del IUICP (Comisaria General de Policía Científica)

Sr. D. Luis Gujardo Oñativas
Subdirector del IUICP (Servicio de Criminalística de la Guardia Civil)

Profª. Dra. Dña. Carmen Figueroa Navarro
Secretaría Técnica del IUICP

Sr. D. José María Calle Leal
Jefe de Área del Gabinete de Estudios de Seguridad Interior

Sr. D. Samuel Quijano Eucudero
Jefe de Servicio del Gabinete de Estudios de Seguridad Interior

Colaboradores

Prof. Dr. D. Enrique Sanz Delgado
Sra. Dª Paola Cano Revilla
Sr. D. Diego Fero León

MARTES, 15 DE NOVIEMBRE DE 2011

08.30 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

09.00 CEREMONIA DE INAUGURACIÓN

10.00 CONFERENCIA PARALELA:
LA POLICIA CIENTIFICA EN SU CENTRO DE GRAFIA
J.M. Otero Soriano, Secretario General de la Comisión General de Policía Científica (CGPC) y Subdirector del IUICP

10.30 CAJE

GRADO EN CRIMINALISTICA

11.00 LA IDENTIFICACION CRIMINALISTICA EN EDOARQUEOLOGIA
M. Sánchez, Director del ICP de la Universidad Iberoamericana de Edificación y Restauración de la UAH
Dra. Dña. D. María José Otero Soriano, Subdirectora del IUICP
Prof. Dr. D. Enrique Sanz Delgado, Director de la Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá

12.00 EL GRADO EN CIENCIAS POLICIALES DE LA UAH: PROYECTO DE LA LEY
J. Magar, Director del Encuentro en Dicción Comisaría General de Investigación de la Guardia Civil

13.00 GRADO EN CRIMINALISTICA, ALGUNAS REFLEXIONES
J.M. Otero Soriano, Secretario General de la Comisión General de Policía Científica (CGPC)

14.00 ALMUERZO

16.00 LOS LOGROS ALCANZADOS POR EL IUICP Y LAS PERSPECTIVAS FUTURAS
Virginia Galera Olea, Directora del IUICP

16.30 DEBATE: EL GRADO EN CRIMINALISTICA
Dra. Dña. D. María José Otero Soriano, Subdirectora del IUICP
Sr. D. José Antonio Rodríguez González, Director del Gabinete de Estudios de Seguridad Interior
Sr. D. Miguel Ángel Santano Soría, Comisario General de Policía Científica
Sr. D. Francisco Rico Damás, General Jefe de la Jefatura de Policía Judicial de la Guardia Civil

MAESTR UNIVERSITARIO EN CIENCIAS POLICIALES

17.30 Acto de clausura y entrega de notas a la 3ª promoción

18.00 Viva España

MÉRCOLES, 16 DE NOVIEMBRE DE 2011

PERICIA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

09.00 REQUISITOS MÍNIMOS DE DATOS CIRCULOS
A. García Muñoz, Jefe de Área de Pericia, Peritos Titulares de Peritaje Electrónico de la UAH

10.00 DEBATE:
Peritaje Informático, Servicios Correl de la Guardia Civil
Asesor de Informática y Electrónica Forense
M. Luque Vega, Investigador Jefe de la Sección de Pericia Informática de la CGPC
R. Ramos Muñoz, Prof. Titular de Ingeniería Informática de la UAH

10.30 CAJE

DERECHO PENAL Y PROCESAL

11.00 LA PRUEBA PERICIAL CIENTIFICA
M. Dolores López, Prof. Titular de Filosofía Superior

11.30 LA CACENA DE EVIDENCIA
E. García Navarro, Prof. Titular de Derecho Penal

12.00 GOBIERNO COLABORACION IUICP-CONSEJO GENERAL DEL PODER JUDICIAL (CGPJ)
J. Ángel Martín, Director del Servicio de Modernización y Organización Judicial del CGPJ

13.00 GOBIERNO COLABORACION IUDICIPOLICIA GENERAL DEL ESTADO (IUDIPOL)
Representante de la Policía Científica Civil

13.00 DEBATE: INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN EN EL IUICP
M. María Aragón, Investigadora en Investigación de la UAH
E. García Muñoz, Coordinador de Servicio Penal de la UAH
M. Dolores López, Coordinadora de Peritaje de la UAH
L. Guzmán Belmonte, Coordinador del IUICP

14.00 ALMUERZO

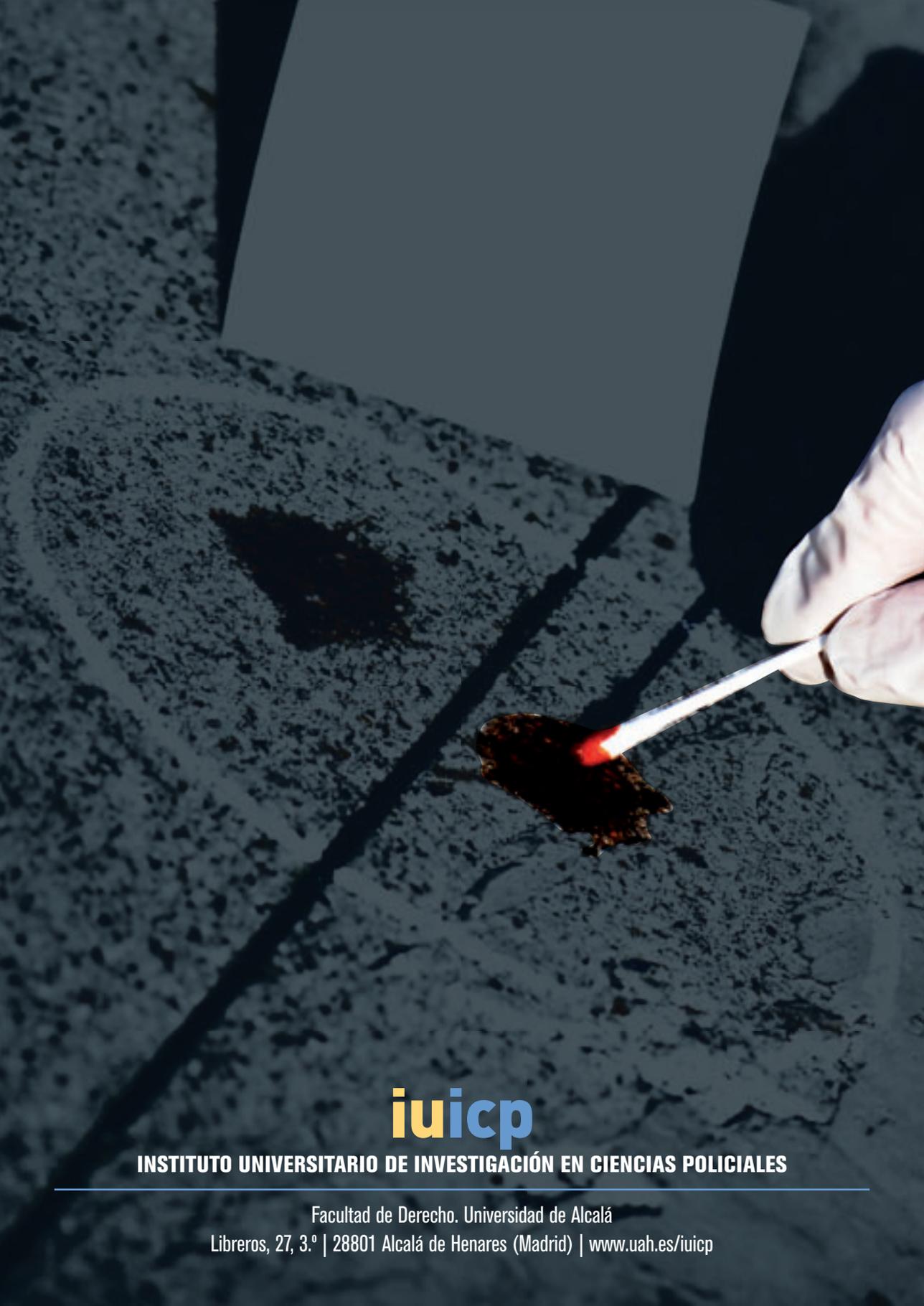
ANTROPOLOGIA Y ESTADISTICA FORENSES, TOPOGRAFIA

16.00 IDENTIFICACION TOPOGRAFICA EN ESPAÑA
Virginia Galera Olea, Directora del IUICP y Jefa de Área de Peritaje de la UAH

16.30 CARACTERIZACIÓN TOPOGRAFICA EN INMIGRANTES EN ESPAÑA
E. García Muñoz, Jefe de Área de Peritaje de la UAH

17.00 CICLO DE VIDA DEL GRADO (PPH) A SU APLICACIÓN FORENSE
M. Dolores López, Prof. Titular de Filosofía de la UAH

17.30 DEBATE:
N. García Muñoz, Coordinador del IUICP
J. Ángel Martín, Director del Servicio de Modernización y Organización Judicial del CGPJ
M. Dolores López, Jefa de Área de Peritaje de la UAH



iuicp

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS POLICIALES

Facultad de Derecho. Universidad de Alcalá
Libreros, 27, 3.º | 28801 Alcalá de Henares (Madrid) | www.uah.es/iuicp