



PROGRAMA DEFINITIVO LIBRO DE RESÚMENES



**IX JORNADAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ANTROPOLOGÍA
Y ODONTOLOGÍA FORENSE (AEAOF)**

**IX REUNIÓN DE LA SOCIEDAD DE ODONTOESTOMATÓLOGOS
FORENSES IBEROAMERICANOS (SOFIA)**

**Universidad Internacional de Andalucía
Sede de Santa María de La Rábida (Huelva)**

19-21 octubre 2017



PROGRAMA DEFINITIVO LIBRO DE RESÚMENES



ANTROPOLOGÍA Y ODONTOLOGÍA, CIENCIAS FORENSES AL SERVICIO DE LA JUSTICIA

La Rábida, Huelva (España) 19-21 de octubre de 2017

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidenta:

ESTHER MORA
Sevilla (España)

Vocales:

GABRIEL FONSECA
Temuco (Chile)

JOAQUÍN LUCENA
Sevilla (España)

STELLA MARTÍN DE LAS HERAS
Granada (España)

JOSÉ M^a MORA
Huelva (España)

FERNANDO SERRULLA
Verín (España)

COMITÉ CIENTÍFICO

Presidente:

PEDRO M. GARAMENDI
Huelva (España)

Vocales:

ELENA LABAJO
Madrid (España)

MANUEL LÓPEZ-ALCARAZ
Huelva (España)

LOURDES MALDONADO
Cochabamba (Bolivia)

GUILLERMO SALGADO
Santiago (Chile)

M^a SOLEDAD TURNER
Neuquén (Argentina)

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

María José Adserias

Odontóloga forense. Profesora de la Universidad de Gerona. España.

Inmaculada Alemán

Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física. Universidad de Granada. España.

Carmen Álvarez

Directora IML Huelva y coordinadora de los Institutos de Medicina Legal de Andalucía. Huelva. España.

Claudina C. Ávalos

Odontóloga forense. Río Negro. Argentina.

Miguel Botella

Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física. Universidad de Granada. Director del Máster de Antropología Forense. Granada. España.

Lidia Bravo

Odontóloga forense. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. Representante de SOFIA en Chile. Santiago. Chile.

Alan Diego Brien-Stamm

División Medicina Forense, Dirección Nacional de Gendarmería, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.

Elisa Cabrerizo

Jefa de Servicio de Patología Forense. Instituto de Medicina Legal de Granada. España.

Luís Ciocca

Odontólogo forense. Catedrático de Medicina Legal. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

José de la Higuera Hidalgo

Jefe de Servicio de Laboratorio Forense. Instituto de Medicina Legal de Granada. España.

Francisco Etxeberria

Departamento de Medicina Legal de la Universidad del País Vasco. San Sebastián. España.

Nicomedes Expósito

Jefe del Departamento de Identificación, Servicio de Criminalística de la Dirección General de la Guardia Civil. Madrid. España.

Jesús Fernández-Enralgo

Magistrado. Presidente de la Sección 17ª (Penal) de la Audiencia Provincial de Madrid. España.

Gabriel Fonseca

Odontólogo forense. Presidente de SOFIA. Facultad de Odontología, Universidad de la Frontera. Temuco. Chile.

Ignasi Galtés

Jefe de Sección de Formación, Docencia e Investigación Forense. IML de Cataluña. Barcelona. España.

Pedro M. Garamendi

Servicio de Patología Forense. IML Huelva. Miembro del Consejo Médico Forense (Ministerio de Justicia). Huelva. España.

Laura Grance

Odontóloga forense. Buenos Aires. Argentina.

Zhenia Guzmán

Odontóloga forense. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia. Bogotá. Colombia.

Alejandro Hernández Cárdenas

Odontólogo Forense. Perito de la Fiscalía General de Justicia del Estado de Chihuahua. Ciudad Juárez. México.

Anna Hospital

Odontóloga forense. IML de Gerona. Universidad Internacional de Cataluña. Barcelona. España.

Txipi Kahana

Antropóloga forense. Superintendente de Policía. Jerusalén. Israel.

Elena Labajo

Escuela de Medicina Legal. Universidad Complutense. Madrid. España.

Manuel López-Alcaraz

Servicio de Patología Forense. IML Huelva. España.

José Antonio Lorente

Director del Laboratorio de Genética Forense de la Universidad de Granada. España.

Joaquín Lucena

Jefe del Servicio de Patología Forense del IML de Sevilla. España.

Nicholas Márquez-Grant

Antropólogo forense. Universidad de Cranfield. Inglaterra.

Stella Martin de las Heras

Odontóloga forense. Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física. Universidad de Granada. España.

Álvaro Miró Seoane

Médico forense y odontólogo. Clínica Médico Forense. Madrid. España.

Francisco Monedero

Abogado del Colegio de Odontólogos de Sevilla. España.

Esther Mora

Experta universitaria en Odontología Legal. Representante de SOFIA en España. Dental Sinaí, Sevilla. España.

José María Mora

Abogado del Colegio de Odontólogos y de Médicos de Huelva. España.

José Luis Prieto

Médico forense y odontólogo. Instituto Anatómico Forense de Madrid. España.

José Antonio Sánchez

Escuela de Medicina Legal. Universidad Complutense. Madrid. España.

Catherine Sandoval

Odontólogo forense. Policía de Investigaciones de Chile (PDI). Universidad de Talca. Chile.

Joao Santos Pinheiro

Médico forense del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Portugal. Coimbra. Portugal.

Fernando Serrulla

Responsable del Laboratorio de Antropología Forense del IML de Galicia. Presidente de la AEAOF. Verín. España.

Patrick Thevissen

Departamento de Odontología Forense. KU Leuven. Bélgica.

Víctor Tomei

Odontólogo forense. Policía de Río Negro. Argentina.

Joan Viciano

Universidad "G. D'Annunzio" de Chieti-Pescara. Italia.

BIENVENIDOS A LA RÁBIDA

Estimados colegas y amigos:

En el marco del 525 aniversario del descubrimiento de América, y bajo el lema “**Antropología y Odontología Forense, Ciencias Forenses al Servicio de la Justicia**”, se celebran este año en la Universidad Internacional de Andalucía, sede de Santa María de la Rábida de Huelva, las *IX Jornadas de la Asociación Española de Antropología y Odontología Forense (AEAOF)* y la *IX Reunión de la Sociedad de Odontostomatólogos Forenses Iberoamericanos (SOFIA)*.

Es la primera vez que SOFIA realiza su reunión anual fuera del continente sudamericano donde tuvo su origen hace 8 años. Nos pareció interesante que este evento científico se realizara conjuntamente con la reunión anual de la AEAOF, ya que consideramos que la antropología y la odontología forense se encuentran intrínsecamente unidas, compartiendo muchos puntos en común.

Esta reunión científica conjunta, en la que se dan cita participantes de 10 países procedentes de tres continentes, constituye un magnífico foro de discusión multidisciplinar sobre la antropología y la odontología forense, pero también un punto de encuentro entre colegas y amigos de España e Iberoamérica.

Como eje central de las diferentes conferencias, mesas redondas, comunicaciones orales y pósteres, se plantea el papel del odontólogo y el antropólogo forense al servicio de la justicia cumpliendo de este modo una labor que la sociedad les demanda. Dos cursos post-congreso complementan la actividad científica: uno de odontología forense (*Estimación de la edad dentaria*) y otro de antropología forense (*Rehidratación de tejidos blandos en cadáveres momificados y reversión de procesos de putrefacción con fines forenses*) dirigidos por expertos de reconocido prestigio nacional e internacional.

La Rábida, punto de partida de aquella aventura descubridora hace ahora 525 años, constituye el escenario ideal para el encuentro fraternal de los asistentes con la finalidad de estrechar lazos académicos, profesionales y culturales.

En nombre del comité organizador y científico les doy la bienvenida a la reunión conjunta de La Rábida 2017. Estoy segura de que no les vamos a decepcionar.

Esther Mora

*Presidenta del Comité Organizador
Representante de SOFIA en España*

PROGRAMA CIENTÍFICO

JUEVES, 19 OCTUBRE 2017

9:00 - 9:30

Inauguración oficial

9:30 - 10:00

Conferencia Inaugural: "Aportación de la Genética Forense en la investigación de los restos del Almirante Cristóbal Colón"

José Antonio Lorente

10:15 - 11:45

Mesa Redonda: "El odontólogo y el antropólogo en la escena del delito"

Presidente: J Lucena

Ponentes: C Sandoval, AD Briem-Stamm, E Cabrerizo, I Alemán

11:45 - 12:00

Pausa café/Sesión de Pósteres

Moderador: José de la Higuera

12:00 - 12:30

Mesa Redonda: "Docencia e investigación en Odontología y Antropología Forense"

Presidente: F Etxeberria

Ponentes: JA Sánchez, L Ciocca, E Labajo, M Botella

16:00 - 16:40

Conferencia Plenaria: "Odontología Forense: de la especulación a la práctica"

Gabriel Fonseca

16:45 - 18:15

Comunicaciones Libres I

Moderador: Pedro M Garamendi

18:15 - 18:30

Pausa café

18:30 - 19:30

Comunicaciones Libres II

Moderador: Manuel López Alcaraz

VIERNES, 20 OCTUBRE 2017

9:00 - 9:40

Conferencia Plenaria: "Antropología Forense en el Siglo XXI: Retos y Nuevas Tecnologías"

Nicholas Márquez-Grant

9:45 - 11:15

Mesa Redonda: "Grandes Catástrofes"

Presidenta: C Álvarez

Ponentes: A Hospital, JL Prieto, T Kahana, N Expósito

11:15 - 11:30

Pausa café/Sesión de Pósteres

Moderador: F Etxeberria

11:30 - 13:00

Mesa Redonda: "Documentación y Protocolos en Antropología y Odontología Forense"

Presidente: JA Sánchez. *Secretaria:* L Grance

Ponentes: MJ Adserías, L Bravo, F Serrulla

13:00 - 14:00

Comunicaciones Libres III

Moderadora: Claudina Ávalos

16:00 - 17:30

Mesa Redonda: "Peritación y valoración del daño corporal en Odontología" (SALA 3)

Presidente: JM Mora. *Secretaria:* E Mora

Ponentes: F Monedero, Z Guzmán, A Miró, J Fernández-Entralgo

Mesa Redonda: "Límites en la interpretación del trauma en Antropología Forense" (AULA MAGNA)

Presidente: F Serrulla. *Secretario:* J Viciano

Ponentes: J Pinheiro, I Galtés, M Botella

17:35 - 18:30

Sesión Proyectos de investigación en Odontología Forense. Premio Dr. Mario Cantín.

Moderador: Víctor Tomei

18:30 - 18:45

Pausa café

18:45 - 19:00

Entrega de Premios



PROGRAMA CIENTÍFICO

SÁBADO, 21 OCTUBRE 2017. CURSO POST-CONGRESO

9:00 - 14:00

SALA 1

“Estimación de la Edad Dentaria”

Patrick Thevissen (*idioma inglés*)
Jefe del Departamento de Odontología Forense. Universidad Católica de Lovaina (Bélgica).

Stella Martín de las Heras (*idioma español*)
Catedrática de Medicina Legal y Forense. Facultad de Medicina. Universidad de Granada (España).

SALA 2

“Rehidratación de tejidos blandos en cadáveres momificados y reversión de procesos de putrefacción con fines forenses de identificación y determinación de causa de muerte”

Alejandro Hernández Cárdenas
Odontólogo Forense. Perito de la Fiscalía General de Justicia del Estado de Chihuahua (México).

ASAMBLEAS

MIÉRCOLES, 18 OCTUBRE 2017

19:30 - 21:00

Asamblea y Elecciones.

Sociedad de Odontostomatólogos Forenses Ibero-americanos (SOFIA).

JUEVES, 19 OCTUBRE 2017

19:30 - 21:30

Asamblea

Asociación Española de Antropología y Odontología Forense (AEAOF).



ANTROPOLOGÍA Y ODONTOLOGÍA, CIENCIAS FORENSES AL SERVICIO DE LA JUSTICIA

La Rábida, Huelva (España) 19-21 de octubre de 2017

JUEVES 19 DE OCTUBRE

CONFERENCIA INAUGURAL:

APORTACIÓN DE LA GENÉTICA FORENSE EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS RESTOS DEL ALMIRANTE CRISTÓBAL COLÓN 11
JOSÉ ANTONIO LORENTE

MESAS REDONDAS:

EL ODONTÓLOGO Y EL ANTROPÓLOGO EN LA ESCENA DEL DELITO
PRESIDENTE: J LUCENA. *PONENTES:* C SANDOVAL, AD BRIEM-STAMM, E CABRERIZO, I ALEMÁN

DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN ODONTOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FORENSE
PRESIDENTE: F ETXEBERRÍA. *PONENTES:* JA SÁNCHEZ, L CIOCCA, E LABAJO, I ALEMÁN

CONFERENCIA PLENARIA:

ODONTOLOGÍA FORENSE: DE LA ESPECULACIÓN A LA PRÁCTICA 11
GABRIEL FONSECA

COMUNICACIONES LIBRES I 12
MODERADOR: PEDRO M. GARAMENDI

COMUNICACIONES LIBRES II 16
MODERADOR: MANUEL LÓPEZ ALCARAZ

SESIÓN DE PÓSTERES I 20
MODERADOR: JOSÉ DE LA HIGUERA

CONFERENCIA INAUGURAL

APORTACIÓN DE LA GENÉTICA FORENSE EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS RESTOS DEL ALMIRANTE CRISTÓBAL COLÓN

José Antonio Lorente Acosta

Laboratorio de Genética Forense. Universidad de Granada. España.

Si los orígenes de Cristóbal Colón son un enigma apasionante, no lo es menos, en cierto sentido, el saber dónde se hallan sus restos.

En el año 2003, la Universidad de Granada inició un proyecto que tenía dos fases. La primera, para poder conocer si los restos de Colón se encontraban en Sevilla o en Santo Domingo (República Dominicana), y el mismo se completó parcialmente en 2006.

La segunda trata de aportar información sobre los orígenes del Almirante, que si bien es mayoritariamente aceptado su origen italiano (genovés, concretamente), no es menos cierto que hay otras múltiples teorías que reclaman su nacimiento en lugares como la isla de Mallorca, la provincia de Guadalajara, Galicia o Portugal.

Desde la perspectiva del estudio genético, que como la identificación forense odontológica y como cualquier otra identificación no deja de ser un proceso comparativo, contamos con la ventaja de que algunas de estas teorías cuentan con muestras de presuntos familiares de Colón, que con el estudio del ADN mitocondrial, del cromosoma Y o en algunos casos del autosómico podrían ofrecer información en un sentido o en otro.

La tecnologías actuales, basadas en secuenciación de nueva generación (NGS), unido a metodologías de estudio de fragmentos muy cortos, como los desarrollados por la empresa Innogenomics (Nueva Orleans, EE.UU.) permiten abordar este tipo de estudios en muestras muy pequeñas, muy degradadas y de unos 500 años de antigüedad.

A lo largo de esta ponencia se explicará todo el proceso desarrollado hasta el momento y se explicará la estrategia de trabajo en los próximos 12 meses.

CONFERENCIA PLENARIA

ODONTOLOGÍA FORENSE: DE LA ESPECULACIÓN A LA PRÁCTICA

Gabriel Mario Fonseca

Laboratorio de Pericias en Odontología Forense (LPO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera (Temuco, Chile).

La Odontología Forense ha sido definida como la aplicación de la ciencia odontológica al campo de las leyes, incluyendo diferentes áreas de foco: la identificación de restos, los análisis de huellas de mordedura, la interpretación de lesiones orales, la detección del abuso y maltrato infantil y la malpraxis dental. Lo que a primera vista aparenta una excelente oportunidad de validación, el escenario actual -al menos en algunos países latinoamericanos-, se ha encargado de mantener exclusivamente en un terreno especulativo con mínimas (o incluso nulas) posibilidades de prosperar ante las ausencias de espacios de trabajo, de capacitaciones formales y reconocidas, de financiamiento para investigación aplicada, y del respeto por las competencias adecuadas para realizar estas pericias. La visibilidad de una Odontología Forense "políticamente correcta", teórica y muchas veces sólo histórica y revisionista, resume el carácter especulativo de una disciplina cuya inserción práctica no ha logrado desarrollarse ni expandirse a la par. Aunque a simple vista antagónica, la teorización -especulación- y la práctica han demostrado ser complementarias e indis-pensables ambas para la construcción de un experto que busca la mejor evidencia disponible en fusión con las indispensables habilidades procedimentales y actitudinales para optimizar la toma de decisiones.

COMUNICACIONES LIBRES I

EL POTENCIAL DE LA ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL EN RESTOS HUMANOS QUEMADOS

Makhoula C¹, De Carvalho LB³, Gonçalves ^{1,2,4}, Cunha ^{1,2}

¹Laboratory of Forensic Anthropology, Centre of Functional Ecology, Department of Life Science, University of Coimbra, Portugal.

²Research Centre for Anthropology and Health (CIAS), University of Coimbra, Portugal.

³"Molecular Physical-Chemistry" R&D Unit, Department of Chemistry, University of Coimbra, Portugal.

⁴Archaeosciences Laboratory, Directorate General Cultural Heritage and Larc/Cibio/Inbio, Portugal.

Introducción: Los restos humanos quemados plantean desafiantes problemas analíticos a los antropólogos forenses debido a los cambios inducidos por el calor. La determinación de la temperatura máxima de exposición es también otra cuestión que es compleja de resolver. Esta investigación explora el potencial de la espectroscopía vibracional para determinar la temperatura máxima basada en los espectros de la composición orgánica de los esqueletos humanos quemados. **Material y métodos:** 280 muestras de veinte esqueletos pertenecientes a la Colección de Esqueletos Identificados del siglo XXI de la Universidad de Coimbra fueron quemadas experimentalmente a diferentes temperaturas máximas (de 500 °C a 1050 °C) y diferentes tiempos de exposición (de 45 a 240 minutos) mediante espectroscopía vibracional, FTIR y MicroRaman. La relación entre los espectros de los huesos individuales (huesos largos y pelvis) y la variación de la intensidad de las bandas asignadas tanto a componentes orgánicos como inorgánicos tales como los modos de vibración amida I y II de las proteínas, CH₂ flexión y estiramiento de los modos vibratorios de lípidos, carbonato, hidroxipatita y fosfato han sido investigados. **Resultados:** La correlación de los espectros de los componentes orgánicos e inorgánicos con la temperatura de exposición es clara. Sin embargo, la duración de la quema sigue siendo una variable que necesita ser investigada más a fondo ya que las altas temperaturas durante un tiempo corto o las bajas temperaturas de larga duración posiblemente podrían causar resultados similares. **Conclusiones:** Este estudio piloto obtuvo resultados prometedores con respecto al potencial de los espectros vibratorios analizados de restos humanos quemados para evaluar la temperatura máxima a la que han sido expuestos.

IMPORTANCIA DE LA VALIDACIÓN METODOLÓGICA EN ANTROPOLOGÍA FORENSE

Irurita Olivares J¹, Valsecchi A²

¹Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física, Universidad de Granada. España.

²Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Granada. España.

Introducción: Informar sobre el error asumido cuando se realizan estimaciones en Antropología Forense es imprescindible para asegurar la admisibilidad de la prueba pericial; sin embargo, el cálculo o la interpretación de este dato a menudo pueden ser confusos. **Objetivo:** Conocer empíricamente la diferencia entre el error de entrenamiento (muestra original) y el error de validación (muestra independiente). **Material y métodos:** Se analizaron el peso y la estatura de 1000 individuos con edades comprendidas entre el nacimiento y los 20 años, obtenidos de las bases de datos del *World Health Organization Multicentre REF Growth Reference Study*. Con estos datos se realizaron 500 simulaciones (mediante la programación de un software específico) para diseñar métodos de estimación de la edad utilizando 4 algoritmos diferentes. Cada simulación utilizó una muestra aleatoria de 100 individuos para generar un modelo de predicción y el método resultante se validó en otros 100 individuos. Posteriormente se compararon los valores del error de entrenamiento con los valores del error de validación. **Resultados:** El error de validación es superior al error de entrenamiento. En más del 21% de los casos se obtuvieron validaciones consideradas fallidas (error superior al 20%). Los algoritmos más complejos consiguen un mayor ajuste a la muestra original, sin embargo, el error de validación aumenta considerablemente en comparación con métodos menos complejos. **Conclusiones:** El error obtenido a partir de la muestra original no es un buen indicador para conocer la fiabilidad de un método o para comparar entre grupos, en su lugar debe usarse el error de validación.

PATOLOGÍA DENTAL COMO POSIBLE CAUSA DE MUERTE

Serrulla Rech F¹, Diaz Varela AR¹

¹Instituto de Medicina Legal de Galicia. España.

Introducción: Presentamos la investigación completa de unos restos humanos y los objetos asociados aparecidos en contexto judicial. **Material y métodos:** Se aplica metodología arqueológico-forense para el levantamiento del cadáver, métodos convencionales de estudio de restos óseos, estudio de la historia clínica digitalizada así como de las fichas dentales de la víctima. Identificación mediante polimorfismos del ADN. **Resultados:** El estudio antropológico forense del caso permite obtener el perfil biológico de un individuo desaparecido unos años antes y acreditar la presencia de una extensa osteítis del maxilar superior izquierdo en relación con problemas en la colocación de implantes dentales, así como una ruptura *ante mortem* en la fosa cigomática del hueso frontal izquierdo. **Conclusiones:** La investigación concluye estableciendo como hipótesis de causa de muerte la extensión de la infección dental al cerebro.

RASGOS MORFOLÓGICOS DE LAS FRACTURAS PERIMORTALES III. ABORDAJE EXPERIMENTAL

Hevink B¹, Scheirs S^{2,3}, Ortega M^{3,4}, Jordana X², Rodríguez-Baeza A⁴, Malgosa A², Galtés I^{2,3,5}

¹Faculty of Natural Sciences, Math and Informatics, University of Amsterdam. Países Bajos.

²Departament de Biologia Animal, Vegetal i Ecologia, Universitat Autònoma Barcelona. España.

³Institut Medicina Legal i Ciències Forenses de Catalunya. España.

⁴Departament de Ciències Morfològiques, Universitat Autònoma Barcelona. España.

⁵Unitat de Medicina Legal i Forense, Universitat Autònoma Barcelona. España.

Introducción: La presencia de fractura laminar, ondulaciones, márgenes conminutos, escamas/defectos en escama, superficie escamosa y deformación plástica en el foco de fractura sugiere una condición perimortal. El objetivo de este trabajo es avanzar en el conocimiento experimental de estas características y sus implicaciones, en

especial con una condición intravital. **Material y métodos:** Comparación, mediante regresión logística, entre 33 fracturas experimentales de huesos largos provenientes de cadáveres de donantes (UAB-Medicina), 24 fracturas de hueso seco y 43 fracturas indubitadas procedentes de casos de autopsia judicial (IMLCFC). Para la reproducción experimental de las fracturas se utilizó un péndulo de martillo con pesos de 5 y 8Kg. 15 ejemplares frescos fueron fracturados aplicando compresión axial y 18 sin esta carga. **Resultados:** Ausencia de rasgos perimortales en las fracturas producidas en hueso seco. Presencia de rasgos, excepto superficie escamosa, en la muestra experimental de hueso fresco. Elevada presencia de fractura laminar. Las escamas óseas son significativamente más frecuentes en muestras de autopsia y en experimentales en los que se ha aplicado compresión axial. La deformación plástica es significativamente más frecuente en ejemplares experimentales sin compresión. **Conclusiones:** Mayor presencia de escamas óseas y menor deformación plástica, podría ir a favor de la existencia de una condición intravital en el momento de producir la fractura.

ANÁLISIS TERMOGRAVIMÉTRICO DE LA DESCOMPOSICIÓN DEL DIENTE A DIFERENTES TEMPERATURAS

Rubio L¹, Peral-Lozano D¹, Santos I¹, Gaitán MJ¹, Martín-De-Las-Heras S²

¹Universidad de Málaga. España.

²Universidad de Granada. España.

Introducción: Los dientes expuestos al estrés térmico son útiles en estudios de identificación y circunstancias del fuego. Trabajos recientes de investigación forense aplican novedosas técnicas (histológicas, físico-químicas, moleculares) para conocer los cambios producidos en los mismos como consecuencia de la exposición a altas temperaturas. **Objetivo:** conocer el proceso de degradación del diente en relación con la temperatura mediante técnicas físico-químicas (TG-DSC). **Material y métodos:** Se realizaron dos ensayos TG-DSC con un analizador termogravimétrico modelo TG/DSC1 de Mettler-Toledo. Los gases emitidos se identificaron mediante un

espectrómetro de masas (*Thermostar de Pfeiffer-Vacuum*). El primer ensayo consistió en calentar pulverizado de diente de 30 a 1000 °C. El segundo ensayo consistió en someter el diente a temperaturas de 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 y 400 °C durante una hora. La velocidad de calentamiento de ambos ensayos fue de 10 °C min⁻¹ con atmósfera oxidante, un flujo de aire de 50 ml min⁻¹, 20 mg de muestra en crisoles de alúmina de 70 µl (7 réplicas). **Resultados:** El inicio de la descomposición de materia orgánica del diente se produce a los 150 °C hasta los 400 °C. A 270 °C se inicia la descomposición de proteínas, se produce emisión de compuestos orgánicos como CH₂O y CO₂ a los 343.3 y 346.5 °C respectivamente. La emisión de óxido nitroso procedente de bases nitrogenadas (ADN y colágeno) se produce a los 347.5 °C. **Conclusiones:** Según el estudio termogra-vimétrico, la materia orgánica dental se descompone completamente antes de los 400 °C.

ESTUDIO DEL TANATOMICROBIOMA: UN NUEVO ENFOQUE EN LA ESTIMACIÓN DEL PERIODO POSTMORTAL

Adserias-Garriga J, Hernandez M, Quijada NM,
Rodríguez Lázaro D, Steadman D, Garcia-Gil LJ

La estimación del intervalo *post mortem* da información crítica en casos forenses, siendo de gran valor para la reconstrucción de hechos *perimortem*, y también para la identificación del individuo. En reconocimiento de la necesidad de establecer la base científica para el tiempo transcurrido desde la estimación de la muerte, se han llevado a cabo en los últimos años varios estudios sobre la descomposición, centrados principalmente en la descripción del propio proceso de descomposición entre el cadáver y el ambiente, el trauma relacionado con los cambios tafonómicos y la importancia de la evidencia entomológica. En las primeras etapas de la descomposición el intervalo *post mortem* puede ser bastante estimado con bastante precisión. Sin embargo, a medida que pasa el tiempo, los factores tafonómicos acumulan sus efectos en

el cadáver, haciendo que la estimación del periodo postmortal sea menos precisa y más desafiante. Como resultado, el periodo *post mortem* es difícil de evaluar con precisión, especialmente en etapas avanzadas. La cavidad oral es uno de los microbiomas más diversos en el cuerpo humano, se ha demostrado que es el segundo más complejo en el cuerpo después del tracto gastro-intestinal. Al morir, los microorganismos indígenas conducen a la descomposición del cuerpo. De esta manera, microorganismos de la cavidad oral y del tracto gastrointestinal juegan un papel clave en la descomposición humana. El presente estudio tiene como objetivo describir los cambios sucesionales en las comunidades bacterianas orales y del suelo a través del tiempo, desde las etapas tempranas de la putrefacción hasta la esqueletización.

DRONES EN INVESTIGACIÓN FORENSE Y CRIMINAL CASO MUERTE POR PRECIPITACIÓN AL VACÍO

Rodríguez Larrarte A¹

¹Sociedad de Ciencias Aranzadi

Inspección ocular del escenario de una muerte violenta por precipitación al vacío con resultado de muerte. La autopsia inicial determina la causa de la caída como accidental, pero una segunda inspección realizada por nuestro equipo, utilizando entre otras herramientas un dron equipado con sistema de fotografía y video-grabación, hace que el Juez reabra el caso y se inicien diligencias para estudiar el posible origen homicida de la caída. Utilizamos un dron marca DJI Modelo Phantom4, pilotado por un piloto y operador autorizado por AESA. El resultado fue óptimo porque permitió realizar fotografías y tomas de vídeo del escenario que hubieran sido de enorme dificultad de no disponer de la aeronave. **Conclusiones:** Los drones ya forman parte del material incorporado a nuestros operativos de manera habitual. Son fáciles de transportar y económicos si tenemos en cuenta las prestaciones que ofrecen.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS MUESTRAS MICOLÓGICAS DE UN ENTERRAMIENTO CON CAL

Gutiérrez A¹, Girbal J², Nociarová D¹, Malgosa A¹, Armentano N^{1,3}

¹Unitat d'Antropologia Biològica, Dep. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia, Universitat Autònoma de Barcelona. España.

²Unitat de Botànica-Micologia, Dep. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia, Universitat Autònoma de Barcelona. España.

³Antropòlegs.Lab, Barcelona. España.

Introducción: El estudio de las muestras micológicas obtenidas en las escenas forenses nos ayudan a entender las circunstancias de la muerte del individuo. Actualmente existen muy pocos trabajos que traten sobre la micología de los enterramientos. La mayoría de estudios describen los géneros que han crecido sobre restos cadavéricos momificados y pocos analizan restos esqueléticos. Posiblemente, la escasa bibliografía puede estar relacionada con el desconocimiento que existe sobre cómo obtener las muestras de las colonias de manera óptima. El presente trabajo, muestra los resultados preliminares del muestreo y análisis de las muestras fúngicas obtenidas en un enterramiento con cal del proyecto experimental Taphos-m (Lleida). **Material y métodos:** Se trata de un ejemplar de cerdo doméstico hembra de 4 meses de edad fallecida por una insuficiencia respiratoria y enterrada en una estructura funeraria de tejas y cubierta con cal hidratada (Ca(OH)₂). Siendo el IPM de 4 años y 10 meses, se procedió a la apertura de la estructura y exhumación de los restos. **Resultados:** A pesar de que muchos

estudios afirman que la cal favorece la conservación del cuerpo, el animal se encontró en esqueletización total y cubierto por una placa de cal. Históricamente la cal ha sido utilizada en los enterramientos de individuos con enfermedades infecciosas con el fin de que la infección no se propagase. Tras la apertura de la estructura no se observaron colonias fúngicas sobre los restos, aunque las muestras obtenidas en contacto con los huesos y placas de cal, a partir de hisopos estériles y placas de contacto, fueron positivas. El muestreo con placas de contacto permitió una recogida más eficaz al mantener los organismos directamente en un medio de cultivo. El estudio en el laboratorio dio lugar a una amplia variedad de grupos fúngicos. En las muestras obtenidas en contacto con los huesos, se han descrito los grupos de *Aspergillus* y *Penicillium* aparecen en la bibliografía relacionadas con restos esqueléticos y también han sido encontrados en muestras obtenidas sobre los restos óseos del animal. En cambio, los grupos de *Cephalosporium*, *Cunninghamella*, *Paecilomyces* y *Stachybotrys* no se han relacionado con restos cadavéricos sino que son géneros que viven en el suelo y algunos son patógenos de los cultivos agrícolas, como el de Taphos-m. Las muestras obtenidas sobre las placas de cal han dado lugar al crecimiento de los grupos de *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Mucor* y *Rhizopus*. Estudios previos han mostrado que *Aspergillus* y *Mucor* crecen sobre restos esqueléticos, *Alternaria* y *Rhizopus* sobre tejido desecado y *Cladosporium* en el sedimento bajo los restos cadavéricos. **Conclusiones:** En este caso, el crecimiento de estas especies en las placas de cal se debe al contacto directo que tenían con el cuerpo del animal en descomposición.

COMUNICACIONES LIBRES II

EL CONSENTIMIENTO INFORMADO EN LA RELACIÓN CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Montañés Gallardo A¹, Lucena Romero J², Pascual Codeso FJ¹

¹Unidad de Gestión Clínica de Salud Bucodental del Área Sanitaria Norte de Cádiz del Servicio Andaluz de Salud. España.
²Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Sevilla. España.

Introducción: La relación clínica ha sufrido grandes cambios en los últimos años. Basada durante siglos en un modelo vertical paternalista, ha dado paso a una nueva actitud sustentada por respetar las preferencias del paciente, la autonomía, utilizada como eje central de la relación actual. La máxima expresión del principio de autonomía es el consentimiento libre e informado del paciente, propuesto inicialmente como procedimiento práctico para respetar la autonomía de las personas en la investigación médica con humanos (Informe Belmont, 1979). Posteriormente, Beauchamp y Childress propusieron la utilización del consentimiento informado en la práctica médica habitual. En la actualidad está ampliamente aceptado en el mundo occidental y en los países desarrollados la obligación ética y legal de obtener el consentimiento informado por parte del personal sanitario. **Objetivos:** Conocer la normativa que regula el consentimiento informado y valorar la percepción actual del odontoestomatólogo. **Material y métodos:** Revisión bibliográfica no sistemática de los diez últimos años. **Resultados:** Se seleccionaron 39 artículos que coinciden en la necesidad de implantar programas para completar los vacíos académicos existentes en relación al consentimiento informado y mejorar habilidades en comunicación o aspectos como la ansiedad, comprensión, actitud o conocimientos sobre los formularios escritos utilizados por los pacientes. **Conclusión:** La incorporación de la Bioética y Legislación Sanitaria en la formación odontológica pre y postgraduada facilitará una mayor implicación del dentista en la consecución de un modelo de relación clínica basado en el respeto por la autonomía y la toma de decisiones compartida.

MÉTODO ASISTIDO POR ORDENADOR PARA LA IDENTIFICACIÓN FORENSE MEDIANTE COMPARACIÓN DE RADIOGRAFÍAS

Gomez O¹, Valsecchi A¹, Ibañez O¹, Cordon O¹, Kahana T²

¹Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Granada, España.

²Facultad de Medicina, Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel.

Introducción: La técnica de identificación forense mediante comparación de radiografías conlleva la comparación de consistencias e inconsistencias entre radiografías *ante mortem* y *post mortem*. Para esto se requiere que el experto adquiriera una radiografía *post mortem*, real o simulada a partir de una tomografía computarizada (CT), en las mismas condiciones tanto en pose como en parámetros de adquisición que la radiografía *ante mortem*. Éste es un proceso manual, tedioso, y propenso a errores. **Material y métodos:** Este trabajo propone un nuevo método automático para la superposición de radiografías y modelos 3D de huesos. El método se basa en técnicas de visión por ordenador y computación evolutiva para calcular la pose del hueso y los parámetros de la adquisición de la radiografía *ante mortem* de manera automática basándose en el grado de coincidencia de la silueta del hueso en ambas radiografías. Además, es robusto a oclusiones y superposiciones parciales de la silueta del hueso. Para validar este método se han utilizado 30 CTs, aportados por el Hospital de Castilla la Mancha, a partir de los cuales se extrajeron los modelos 3D de 10 senos frontales, 10 clavículas y 10 rótulas. Para cada una de ellas se han simulado 15 radiografías (5 sin oclusiones en la forma del hueso, 5 con un 15% de oclusión y 5 con un 30% de oclusión), obteniendo un total de 900 radiografías. **Resultados y conclusiones:** Los resultados son prometedores con un error medio de 0.05% de píxeles no coincidentes entre las siluetas de los huesos de ambas radiografías. En este estudio se ha visto que hay una diferencia significativa en cuanto a la precisión de los resultados y su robustez a oclusiones dependiendo de la singularidad de la silueta del hueso (siendo los senos frontales el caso más favorable).

COMPARACIÓN MORFOMÉTRICA Y MORFOLÓGICA 3D-2D CRÁNEO-CARA PARA FILTRADO CRANEOFACIAL

Martos R¹, Ibáñez O², Valsecchi A², Campomanes C², Alemán I¹

¹Departamento de Antropología Física y Forense, Universidad de Granada, España.

²Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Granada, España

Introducción: El sistema automático de Superposición Craneofacial (CFS) desarrollado por la Universidad de Granada (UGR) considera tres etapas consecutivas para todo el proceso: 1) adquisición y procesado de los materiales (adquisición del modelo 3D del cráneo y localización de landmarks); 2) solapamiento cráneo-cara (proceso iterativo de ensayo y error para cada fotografía); y 3) la toma de decisiones (estudio de la correspondencia anatómica y morfológica). Sin embargo, se ha omitido una etapa importante en todo proceso de identificación forense: la descripción de la información *ante mortem* y *post mortem* disponible. Esta etapa es muy importante como fuente de información con la que poder filtrar un gran número de potenciales candidatos mientras que al mismo tiempo se aporta información para las siguientes etapas del proceso de identificación. Esta nueva etapa (Etapa 0) involucra la descripción morfológica y morfométrica de diferentes regiones anatómicas en la cara y el cráneo, y la consecuente cuantificación.

Materiales y métodos: Contamos con una extensa base de datos, compuesta por 180 fotografías y 94 modelos de cráneos 3D, recopilados a lo largo de 15 años por el Laboratorio de Antropología y el grupo SOCCER de la UGR. Hemos desarrollado una metodología que permite la comparación directa de medidas 2D (pixels) – 3D (milímetros) estudiando la variación de diferentes índices cefalométricos medidos en modelos faciales 3D, y su correlación con los índices 2D obtenidos en proyecciones 2D de los modelos 3D. Además, hemos seleccionado 25 criterios para evaluar las estructuras anatómicas faciales y craneales, desarrollando una guía concisa de etiquetado morfológico, y una metodología de cuantificación y comparación. **Resultados y conclusiones:** El error de la estimación de los índices varía entre 7-15%. Con este umbral de error, hemos sido

capaces de filtrar hasta el 70% de una muestra de 24 modelos faciales en un problema de identificación facial. Actualmente se está llevando a cabo un estudio inter e intra-observador, el cual permitirá determinar qué criterios son más objetivos (menos invariantes) y cuales más discriminativos.

LA SAPONIFICACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA MEDICINA LEGAL Y LA CRIMINALÍSTICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Arto Ramírez B¹, Labajo González E¹, Sánchez Sánchez JA¹, Dorado Fernández E¹, Moissidou D², Perea Pérez B¹

¹Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, España.

²Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Universidad de Nicosia, Chipre.

Introducción: La adipocira es una sustancia blanca-grisácea y con consistencia cérea, que se forma como resultado de un proceso pasivo y natural que se produce en ocasiones tras la muerte: la saponificación. En este proceso se transforman grasas neutras en ácidos grasos saturados, a través de un doble proceso de hidrólisis e hidrogenación, del que resultan ácidos como el ácido palmítico, el ácido esteárico y el ácido mirístico. Estos dotan a la adipocira de gran resistencia y persistencia, lo que permite que se pueda conservar el cadáver durante largos periodos de tiempo, evitando la descomposición y degradación del mismo. **Objetivos:** La presente revisión sistemática pretende hacer una aproximación a la saponificación desde el punto de vista de la Medicina Legal y la Criminalística, dado que la mayoría de la bibliografía se refiere específicamente a los aspectos bioquímicos del proceso. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda en PubMed, SciELO y Google Scholar sobre los artículos que describen la saponificación. Se analizaron los artículos que cumplían los criterios de inclusión y proporcionaron los datos necesarios para las variables estudiadas según los criterios PRISMA para revisiones sistemáticas. **Resultados:** A la hora de estudiar un cadáver que se encuentre parcial o totalmente saponificado habrá que tener en cuenta varios factores: las características del

cuerpo, la causa de la muerte, el método de enterramiento, las condiciones ambientales y del terreno, etc. Todos estos tendrán un impacto en la saponificación y podrán alterar su formación, conservación o apariencia, lo que podría llevar a errores durante el estudio forense.

Conclusiones: La presencia de adipocira en un cadáver puede dar indicios sobre las circunstancias de su muerte, la data de ésta, o incluso ayudar en la identificación del cadáver. En este sentido, los últimos estudios en relación a la bacteria *Clostridium perfringens* parecen bastante prometedores, al igual que los que se centran en el epicoprostanol. Sería necesaria una mayor investigación empírica para tratar de solventar los debates suscitados y las discrepancias científicas que existen actualmente, y averiguar por qué se da tal variabilidad de resultados entre los estudios.

EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE VÍCTIMAS DE LA DICTADURA FRANQUISTA EN ESPACIOS CONFINADOS. PROBLEMÁTICA METODOLÓGICA A PARTIR DE TRES CASOS DE LA PROVINCIA DE VALENCIA

Polo Cerdá M^{1,2}, García-Prósper E¹, Alemañ Romero M³

¹Grupo PALEOLAB®.

²Unidad de Antropología y Odontología Forense, Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Valencia. España.

³CEFEGEN, Centro de Fertilidad y Genética, Valencia. España.

Introducción: El mapa de fosas de la Guerra Civil y la dictadura franquista de la provincia de Valencia, desarrollado en 2011 por Grupo Paleolab, permitió documentar diversos ejemplos de exhumaciones realizadas entre las décadas de 1950 y 1970, y el posterior traslado de los restos humanos a espacios confinados (nichos). A petición de familiares, en 2011 y 2017 se ha intervenido en tres casos donde las víctimas a exhumar e identificar se localizaban en nichos.

Material y métodos: Los casos analizados

corresponden a las intervenciones realizadas en las poblaciones valencianas de Aldaia (2011), Ontinyent (2017) y Paterna (2017), donde se esperaba recuperar 1, 13 y 42 esqueletos, respectivamente. Se estableció un protocolo de recuperación de los restos humanos mezclados con medidas de protección, procediendo a la exhumación progresiva según regiones anatómicas. Los análisis de laboratorio se realizaron de manera coordinada entre antropología y genética forense. Se procedió a establecer el número mínimo de individuos (NMI) y la posterior individualización de los esqueletos según criterios bioantropológicos, tafonómicos, antropométricos, patológicos y genéticos. El análisis genético se realizó a partir de una selección completa de muestras dentales y óseas obtenidas a partir del NMI de cada nicho. Se informó a las familias sobre los restos óseos imposibles de asignar adecuadamente con el estudio antropológico, pudiéndose identificar genéticamente de manera aislada o conjunta, sólo restos craneales y postcraneales. **Resultados y conclusiones:** Las nuevas exhumaciones han permitido documentar la ausencia de criterios científicos durante las primeras y el posterior traslado de los restos cadavéricos (los cuales siempre han aparecido mezclados) a los nichos. Los nichos exhumados no contenían los esqueletos esperados, tanto por exceso como por defecto. Esto obedece a diversos factores, bien porque se entregaron restos óseos de otros cadáveres, porque no se exhumó de manera completa la fosa común originaria, o porque durante las primeras exhumaciones se tomó la decisión por parte de algunas familias de recuperar los restos óseos que se consideraron de sus familiares, los cuales fueron presuntamente “identificados” sin criterios científicos. Con posterioridad a las nuevas exhumaciones se ha tenido constancia de la posible localización de algunos los restos esqueléticos que “faltan”, por lo que en un futuro se necesitará seguir exhumando nuevos nichos con el fin de poder recomponer el puzzle disperso de víctimas e intentar su identificación genética.

AUTOMATIC CRANIOFACIAL SUPERIMPOSITION: IDENTIFICATION, EXCLUSION, OR SHORTLISTING?

Ibáñez O¹, Campomanes C¹, Martos R², Valsecchi A¹, Cordón O¹, Wilkinson C³

¹Department of Computer Science and Artificial Intelligence and Research Centre for Information and Communications Technologies of the University of Granada. España.

²Department of Physical Anthropology, University of Granada, España.

³School of Art and Design, Liverpool John Moores University, Liverpool, UK.

Introducción: La superposición craneofacial (CFS) tiene un gran potencial dada la popularidad de las fotografías digitales (material *ante mortem* fácilmente accesible a través de redes sociales y dispositivos digitales) donde las caras son claramente visibles. Además, el cráneo (material *post mortem*) es un hueso que apenas se degrada con el efecto del fuego, humedad, temperaturas extremas, el paso del tiempo, etc. Sin embargo, a pesar de que algunos autores consideran esta técnica válida para identificación, otros sólo atribuyen a la CFS la capacidad de servir como un método de exclusión. Los estudios de fiabilidad desarrollados hasta el momento están llenos de limitaciones. La ausencia de una medida objetiva de la precisión del solapamiento cráneo-cara, las limitaciones técnicas del

equipamiento y software usados, la ausencia de datos de tejidos blandos para la población sometida a prueba, las muestras reducidas, o la ausencia de un análisis estadístico apropiado son algunas de estas limitaciones. El hecho de que dos objetos diferentes tienen que ser comparados implica una serie de fuentes de incertidumbre que hacen de la identificación mediante CFS una técnica subjetiva altamente dependiente de la experiencia y conocimiento del antropólogo forense: parámetros de adquisición de las fotografías, articulación mandibular, imprecisión en la localización de los landmarks, variabilidad, y finalmente la comparación morfológica.

Materiales y métodos: Por primera vez se presenta un sistema semiautomático completo que proporciona un grado final de correspondencia craneofacial. Además, validamos nuestro sistema en listas cerradas y abiertas (número de solapamientos cráneo-cara totales: 43 positivos y 548 negativos) y comparamos su desempeño con los resultados manuales obtenidos por los antropólogos.

Resultados y conclusiones: El sistema propuesto ha demostrado ser válido para ordenar/filtrar un determinado conjunto de candidatos iniciales (en el 62,5% de los casos, el positivo se clasifica en la primera posición) y servir como un método de exclusión (96% de verdaderos negativos).

SESIÓN DE PÓSTERES I

UTILIZACIÓN DE MÉTODOS ODONTOLÓGICOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES U OSAMENTAS (PERÍODO 2000-2016), EN EL SERVICIO MÉDICO LEGAL DE LA REGIÓN DE TARAPACÁ

Becar Parra V¹, Aguayo Cádiz J¹

¹Universidad Arturo Prat, Facultad de Ciencias de la Salud, Chile.

Introducción: Este trabajo se basa en las técnicas odontológicas que se utilizan en el Servicio Médico Legal (SML) de la región de Tarapacá, en la identificación de víctimas de accidentes o catástrofes. Continúa con una investigación de campo, analizando la base de datos del Servicio Médico Legal de la región de Tarapacá, desde el año 2000 a 2016, la cual se encuentra digitalizada. En este estudio se incluirán casos donde las causas de muertes sean accidentes o catástrofes, ya que el estado de las víctimas en estas situaciones no permite una identificación por métodos convencionales. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, analítico, cualitativos, transversal, de casos digitalizados entre el año 2000 y 2016 en los que se utilizan métodos odontológicos en la identificación de víctimas. **Resultados:** Se registraron 28 casos clínicos en donde se utilizaron método odontológico para la identificación del cadáver o la osamenta. Dentro de los 28 casos clínicos encontrados en el Servicio Médico Legal de la región de Tarapacá, se registraron 22 casos en donde se utilizó el Odontograma (78%), 3 casos con huesos de cráneo (11%), 2 casos con radiografía (7%), y 1 caso con modelos de estudio (4%). **Conclusiones:** El método odontológico con mayor prevalencia utilizado en la región de Tarapacá para identificación de cadáveres u osamentas fue el Odontograma. Las causales de muerte en donde fue utilizada la odontología para esclarecer una investigación y que prevalecen es la asfixia por sumersión alcanzando un 32% de los casos, del total de casos registrados en el SML.

CALCINACIÓN DE DIENTES Y HUESOS: ESTUDIO MORFOLÓGICO CON FINES FORENSES

Rubio L¹, Gaitán MJ¹, Díaz-Vico R², Smith-Fernández I¹, Smith-Fernández A¹, Santos I¹

¹Universidad de Málaga. España.

²Centro Universitario de Enfermería de Ronda. España.

Introducción: Los cambios físicos y morfológicos (macro y microscópicos) que experimentan los dientes y huesos sometidos a altas temperaturas han sido motivo de nuestros estudios en los últimos años. El cambio producido en ellos pueden verse influenciados por una serie de factores externos como la temperatura y el tiempo en el que han permanecido expuestos. Por ello, el objetivo de este estudio es conocer los cambios morfológicos que se originan en la calcinación de dientes y huesos a diferentes temperaturas. **Material y métodos:** Diez muestras mineralizadas (4 dientes y 6 huesos largos) divididas en dos grupos se someten a 200 y 400 °C durante 30 minutos en un horno de mufla (Nabertherm LT 40/12, Nabertherm GmbH, Germany). Posteriormente, se observaron mediante un Microscopio Multi-zoom Nikon modelo AZ 100 con objetivo 2 y zoom 1 asociado a un a un ordenador (PC) donde está instalado el programa Nis-Elements diseñado para la captación, almacenaje y tratamiento de fotografías. **Resultados:** Las fisuras longitudinales se inician en el 100% de los dientes sometidos a 200 °C durante 30 minutos tanto a nivel coronal como radicular. A esta misma temperatura y tiempo no se observa fisuras en los huesos largos. A 400 °C se originan fracturas “en casquete” del esmalte en el molar y fractura radicular y coronal en el premolar. Además, se inician las fisuras a nivel medular de los huesos. **Conclusiones:** Según este estudio, ante la misma temperatura y tiempo de calcinación los dientes se fisuran y fracturan antes que los huesos largos.

FICTICIA MUERTE NATURAL EN CADÁVER MOMIFICADO

Saavedra BC¹, Martínez I¹, De la Higuera J²

¹Servicio de Patología del IMLYCF de Granada. España.

²Laboratorio Forense del IMLYCF de Granada. España.

Se trata de una mujer de 90 años de edad que vivía sola y sin relación ni con su familia ni con vecinos. Bastante huraña y con buen nivel económico. Es encontrada en su domicilio, en el salón, desnuda, en estado de momificación y una ventana de la casa abierta. En el salón sus ropas y algunos muebles caídos al suelo. No se encuentra dinero en ningún sitio, ni joyas. Dos cajas de caudales, abiertas y sin dinero. En estas circunstancias las fuerzas de seguridad del estado que acuden al lugar de los hechos no sospechan muerte violenta tratando el caso como si se tratara de muerte natural. En el proceso de autopsia, gracias al estado de momificación del cuerpo se identifica una línea blanquecina alrededor de la cara anterior del cuello, de unos 1,5 cm, una aparente fractura del asta mayor derecha del hioides en su unión con el cuerpo hioideo, fracturas de costillas izquierdas 5ª y 6ª con aparente infiltrado hemorrágico y en arcos posteriores de las costillas 5ª a 10ª del lado derecho y de la 5ª a 8ª del lado izquierdo. Impresionan equimosis en rodillas y cara anterior de la pierna izquierda. Se envían a laboratorio para estudio de vitalidad el hueso Hioides, la piel del cuello y la piel de las rodillas. Para estudio de identificación genética de posible agresor se remiten las falanges distales y genitales (vulva, vagina y cérvix) para identificación de semen. Para estudio toxicológico cuña hepática. Resultados negativos en todos los estudios excepto en el estudio histopatológico donde se confirma a nivel de piel de cuello la existencia de un surco apergaminado de anchura máxima de 3 cm y la movilidad del asta mayor derecha del hueso hioides en su unión con el cuerpo.

Conclusiones: La posibilidad de estudio de los tejidos blandos por el estado de momificación unida al estudio antropológico del hioides permiten concluir que se trata de una muerte violenta por estrangulamiento. El estudio macroscópico del cadáver momificado pueden obtener mejores resultados que el microscópico. Nunca se debe predeterminar el resultado de una autopsia por los datos recogidos en el levantamiento.

ANÁLISIS DE LESIONES LABIALES PARA IDENTIFICACIÓN FORENSE. DISEÑO EXPLORATORIO

Ortiz J¹, Ramírez Lagos C², López Lázaro S¹, Fonseca GM¹

¹Laboratorio de Pericias en Odontología Forense (LPO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

²Laboratorio de Criminalística de Carabineros de Chile (LABOCAR). Temuco, Chile.

Introducción: En odontología forense, la Queiloscopía estudia las configuraciones de las huellas labiales. Debido a factores ambientales, los labios pueden verse afectados por una importante variedad de lesiones. Sin embargo, aunque la mayoría de los estudios queiloscópicos excluyen labios alterados o con lesiones, se ha reportado la utilidad de estas alteraciones para la identificación forense. **Material y métodos:** Se presenta un diseño exploratorio de análisis morfológico de lesiones labiales y de sus huellas para queiloscopía en odontología forense. Se realizó un estudio descriptivo, transversal para el análisis de variables cualitativas en modo de diseño exploratorio. Mediante muestreo no probabilístico y por conveniencia fueron seleccionados 50 hombres y 56 mujeres entre 19 y 38 años de edad, estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de La Frontera (UFRO), residentes en Temuco (Chile). Se excluyeron sujetos alérgicos a los cosméticos labiales. Con aprobación del Comité de Ética Científico de la UFRO y previa firma de consentimiento informado, los participantes fueron entrevistados, examinados clínicamente y fotografiados consignando el estado de sus labios. Siguiendo protocolos estándar, se registró la huella labial en soporte papel luego de lo cual fueron cotejadas con las fotografías por dos observadores calibrados evaluando coincidencias en morfología y lesiones. **Resultados:** Se encontró sólo un 27,35% de labios clínicamente sanos. El resto presentó algún tipo de condición patológica, principalmente labios resecos o descamados (21,69% y 28,3% respectivamente). El análisis de las huellas permitió identificar labios sanos y patológicos en un alto porcentaje (76,6% y 88,16%). **Conclusiones:** Aunque estos resultados son preliminares y parten de un diseño exploratorio, puede aseverarse que la incorporación de lesiones labiales en el análisis morfológico queiloscópicos permitiría agregar elementos de gran utilidad a la identificación forense. De igual modo, estas condiciones permitirían también establecer parámetros etnográficos de potencial uso antropológico y odontológico.

DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS COMPLEJOS SEMI-CRÍTICOS DE USO INTRAORAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Soto C¹, Fonseca GM¹, López Lázaro S¹

¹Laboratorio de Pericias en Odontología Forense (LPO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

Los instrumentos complejos intraorales (ICIO) han evolucionado optimizando todos los procedimientos clínicos odontológicos. Entre ellos, el Escáner intraoral Condor Scan (EICS) representa una nueva generación de productos de mayor exactitud y menor tiempo efectivo de trabajo. Sin embargo, su exposición a fluidos orales, mucosas, dientes u otros materiales biológicos, ha reformulado los desafíos en la aplicación de medidas de bioseguridad. Se presenta una revisión sistemática de la literatura para detectar y analizar medidas específicas de desinfección y/o esterilización de EICS. Para abarcar todo el universo posible de alternativas relacionadas al tema de esta revisión, se realizó una búsqueda multietápica en las bases PUBMED/MEDLINE, SciELO, REDALYCS, LILACS con complemento en Google Scholar, la que incluyó artículos completos en español, portugués e inglés, analizados por dos investigadores de manera independiente. La estrategia asoció (en los tres idiomas mencionados) los términos "desinfección" OR "bioseguridad" OR "descontaminación" AND: a) "Escáner intraoral Condor Scan"; b) "Escáneres intraorales"; y c) otros ICIO "Semicríticos" según la Academia Dental Americana (ADA) (ej.: "turbina", "radiovisiógrafo", etc.). Se detectaron 9 artículos en la etapa c) sugiriendo sólo desinfectantes de nivel intermedio. La insuficiencia de protocolos con base empírica que permita un control efectivo microbiológico no sólo del EICS, sino también de los ICIO en general, desafía a una nueva categorización de estos instrumentos si se pretende no sólo adherir a las recomendaciones de la ADA para su uso clínico odontológico, sino también para su empleo forense en morgue, hoy sugerida por la literatura, pero claramente más comprometida en bioseguridad.

ESTIMACIÓN DEL SEXO BASADA EN EL SACRO EN UNA POBLACIÓN ESPAÑOLA CONTEMPORÁNEA

Gaya-Sancho B¹, Alemán Aguilera I¹, Botella López MC¹

¹Universidad de Granada, España.

Introducción: La estimación del sexo ayuda a crear un perfil biológico. El cráneo y la pelvis a veces no se encuentran y se han de usar otros métodos con otras estructuras. El sacro no ha sido muy estudiado por lo que el principal objetivo es ver el nivel de dimorfismo de este hueso y desarrollar fórmulas de regresión que ayuden a estimar el sexo. **Material y métodos:** La muestra consiste en 170 individuos del cementerio de San José de Granada situados en el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Granada. Todos son adultos y pertenecen al grupo mediterráneo. Las medidas utilizadas se han basado en la utilizadas por Wilder (1920) y otras fueron creadas por los investigadores. El tratamiento estadístico se realizó con SPSS v21.0. El análisis de la variables fue tanto univariado como multivariado. Los porcentajes mostrados están ponderados por sexo. **Resultados:** Las tablas muestran las ecuaciones logísticas con las constantes y los coeficientes. Las mujeres se clasifican, normalmente, mejor que los hombres pero en general, el análisis multivariado da mejor resultado que el análisis univariado. Algunos autores obtienen porcentajes similares pero indican otras partes del hueso como las más discriminantes. Algunos defienden que la anchura es más discriminante mientras que otros defienden que es la altura. **Conclusiones:** La dimensión del sacro tiene suficiente información para presentar un nuevo método de determinación de sexo en grupos mediterráneos: (1) probando el dimorfismo sexual del hueso sacro y, (2) presentando unas fórmulas de regresión con las variables definidas. Trabajo futuro: evaluar las fórmulas en otra población.



ANTROPOLOGÍA Y ODONTOLOGÍA, CIENCIAS FORENSES AL SERVICIO DE LA JUSTICIA

La Rábida, Huelva (España) 19-21 de octubre de 2017

VIERNES 20 DE OCTUBRE

CONFERENCIA PLENARIA:

ANTROPOLOGÍA FORENSE EN EL SIGLO XXI: RETOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS25
NICHOLAS MÁRQUEZ-GRANT

MESAS REDONDAS:

GRANDES CATÁSTROFES

PRESIDENTA: C ÁLVAREZ. PONENTES: A HOSPITAL, JL PRIETO, T KAHANA, N EXPÓSITO

DOCUMENTACIÓN Y PROTOCOLOS EN ANTRPOLOGÍA Y ODONTOLOGÍA FORENSE

PRESIDENTE: JA SÁNCHEZ. SECRETARIA: L GRANCE. PONENTES: MJ ADSERÍAS, L BRAVO, F SERRULLA

SESIÓN DE PÓSTERES II26

MODERADOR: FRANCISCO ETXEBERRÍA

COMUNICACIONES LIBRES III30

MODERADOR: CLAUDINA ÁVALOS

MESAS REDONDAS:

PERITACIÓN Y VALORACIÓN DEL DAÑO CORPORAL EN ODONTOLOGÍA

PRESIDENTE: JM MORA. SECRETARIA: E MORA. PONENTES: F MONEDERO, Z GUZMÁN, A MIRÓ, J FERNÁNDEZ-ENTRALGO

LÍMITES EN LA INTERPRETACIÓN DEL TRAUMA EN ANTRPOLOGÍA FORENSE

PRESIDENTE: F SERRULLA. SECRETARIO: J VICIANO. PONENTES: J PINHEIRO, I GALTÉS, M BOTELLA

**SESIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN ODONTOLOGÍA FORENSE.
PREMIO DR. MARIO CANTÍN.**

MODERADOR: VÍCTOR TOMEI

UN NUEVO MÉTODO PARA REPRESENTAR GEOMÉTRICAMENTE LAS MARCAS POR MORDEDURAS EN PIEL HUMANA PARA LA COMPARACIÓN CON LA DENTICIÓN SOSPECHOSA	33
A MOLINA GARCÍA, S MARTIN-DE-LAS-HERAS, B RAMOS ONTIVEROS, JC TORRES CANTERO	
DIMORFISMO SEXUAL DEL ARCO DENTAL HUMANO	33
L NASCIMENTO CORREIA LIMA, R LIMA RIBEIRO TINOCO, CE PALHARES MACHADO, E DARUGE JÚNIOR	
ACTITUDES, PERCEPCIONES Y PREFERENCIAS DE INDIVIDUOS DE TEMUCO (CHILE) SOBRE LA MARCACIÓN DE PRÓTESIS	34
J ROJAS TORRES, GM FONSECA	

CONFERENCIA PLENARIA

ANTROPOLOGÍA FORENSE EN EL SIGLO XXI: RETOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Nicholas Marquez-Grant

Cranfield Forensic Institute, Cranfield University, Defence Academy of The United Kingdom, Shrivenham, SN68LA, Reino Unido.

El papel que juega el antropólogo forense ha ido evolucionando, adaptándose a las nuevas tecnologías y a los nuevos desafíos en los contextos políticos y sociales entre otros en la actualidad. También la disciplina ha sido dinámica y flexible, intentando seguir por detrás el liderazgo de otras disciplinas forenses. En los últimos años se ha observado un mayor reconocimiento de esta disciplina, de su importancia en una investigación tanto humanitaria como criminal. Este reconocimiento ve al antropólogo forense en contextos de grandes catástrofes y una mayor aportación en casos judiciales. En esta ponencia reflexionamos sobre el rol del antropólogo forense en una serie de contextos y como esa experiencia y conocimientos vienen a ser muy útiles para tratar algunas de las cuestiones en casos humanitarios o judiciales. Cuestiones acerca de si un fragmento de hueso es humano o no, aunque básicas, siguen siendo el enfoque de mucha investigación ya sea macroscópica, microscópica o molecular entre otros. El uso de la tomografía computerizada, la difracción de rayos-X, la espectrometría infrarroja o el escáner 3D son ejemplos de tecnologías que están expandiendo rápidamente y que hace que los antropólogos sean además cada vez más especializados en distintas áreas. Los métodos de reconstrucción biológica obviamente continúan investigándose con la creación de colecciones tanto físicas como virtuales, y la cuestión sobre el intervalo *post mortem* en las últimas décadas por antropólogos la han liderado en los denominados "body farms". El antropólogo, tanto en el campo como en el laboratorio, se adapta además no solamente en entornos de catástrofes en masa, ya sea en una variedad de contextos pero también tiene que adaptarse a las actitudes sociales, a los estudios con imagen entre otros, así como a nuevas cuestiones éticas que surgen según avanzan las tecnologías.

SESIÓN DE PÓSTERES II

LA RECONSTRUCCIÓN FACIAL COMO TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LA IDENTIFICACIÓN FORENSE

Benito M¹, Muñoz A¹, Angulo I¹, Beltrán I¹, Gómez P¹, Labajo E¹, Perea B¹, Sánchez JA¹

¹Escuela de Medicina Legal, Universidad Complutense de Madrid. España.

La reconstrucción facial en el ámbito legal representa exclusivamente una técnica auxiliar que se emplea durante el proceso de identificación humana y solo cuando no se dispone de ningún otro elemento que permita otorgar una identidad al sujeto en cuestión. Su finalidad es establecer los rasgos faciales a través de la estructura craneal de un individuo. La información antropológica acerca del perfil biológico del sujeto es fundamental ya que la estructura facial varía enormemente en función de ello. Por esta razón se ha realizado este trabajo con el objetivo de analizar los factores biológicos que afectan a la variación de los grosores faciales, tales como la asimetría facial, el dimorfismo sexual, la complexión corporal y la edad. Para llevar a cabo este trabajo se analizaron 62 tomogramas (TCs), 21 de individuos masculinos y 41 femeninos, de entre 24 y 77 años de edad, registrándose los grosores en 48 puntos distintos del cráneo. Se obtuvieron diferencias significativas tanto para el estudio de dimorfismo sexual, el índice de masa corporal (IMC) y la edad, siendo los más acusados los relacionados con el IMC y la edad. Finalmente, y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se realizó una reconstrucción facial escultórica para comprobar su aplicación.

CRONOTANATODIAGNÓSTICO EN UN CADÁVER SUMERGIDO A PARTIR DEL DESARROLLO DE *LEPAS ANTIFERA L*

Polo Cerdá M¹, Burillo Borrego L², Giner Blasco J³

¹Unidad de Antropología y Odontología Forense, Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Valencia. España.

²Laboratorio de Ecotoxicología, Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Valencia. España.

³Servicio de Patología Forense, Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Valencia. España.

Introducción: El establecimiento del cronotanato-diagnóstico en cadáveres sumergidos durante un largo periodo de tiempo, conservados en adipocira o en fase de reducción esquelética es una de las tareas más complejas a las que se enfrenta la Antropología Forense. Se presenta el caso de un cadáver parcialmente saponificado, hallado flotando en aguas próximas al puerto de Valencia en el mes de agosto, el cual carecía de cabeza y miembros superiores. Sobre diferentes zonas anatómicas presentaba abundantes colonias de percebes, los cuales se utilizaron con el fin de aproximar el intervalo postmortal.

Material y métodos: La autopsia del cadáver se abordó de forma interdisciplinar con la participación de patólogo forense, antropólogo forense y biólogo forense. Se procedió a establecer el perfil bioantropológico del cadáver (sexo, edad, estatura, rasgos individualizantes) y a recoger los percebes de mayor tamaño, los cuales se fijaron en etanol al 80%. Se estudiaron las colonias de mayor desarrollo con el fin de conocer la especie y su tasa de crecimiento, se midieron las longitudes máximas de sus capítulos y pedúnculos, y se analizaron las temperaturas medias del agua en la costa valenciana durante los meses previos al hallazgo. **Resultados:** El cadáver corresponde a una mujer adulta joven de 20-30 años de edad y estatura aproximada de 168,03 + 5,96 cm. El estudio taxonómico de los percebes corresponde a la especie *Lepas antifer* L, invertebrado marino crustáceo cosmopolita que aparece en mares cálidos con temperaturas superiores a los 18-20°C. El cuerpo se divide en dos regiones, el *capitulum* (que contiene los apéndices alimenticios) y el pedúnculo (que contiene las gónadas). De especial utilidad para la datación cronológica es el tamaño del *capitulum* y la maduración de las gónadas. En este caso, la longitud máxima de los capítulos es de 12 mm. La tasa de crecimiento de *Lepas antifer* L es de 0,55 mm/día, en ausencia de otros factores limitantes, a la que habría que añadir 5 días para que las larvas se adhieran al sustrato flotante y comiencen a desarrollar el *capitulum*. **Conclusión:** El desarrollo de *Lepas antifer* L permite estimar un tiempo postmortal mínimo de al menos 1 mes antes del hallazgo del cadáver.

CORRELACIÓN ENTRE TÉCNICAS DE IMAGEN Y ESQUELETIZACIÓN EN LESIONES POR ARMA BLANCA: A PROPÓSITO DE UN CASO

García Ruiz AB¹, Gutiérrez Buitrago G¹

¹Unidad de Antropología y Odontología Forense del Instituto de Medicina Legal de las Islas Baleares (IMLIB). España.

Introducción: Se trata del cadáver reciente de un individuo masculino adulto hallado en su domicilio. Durante el levantamiento se observan múltiples heridas contusas a nivel craneal así como heridas por arma blanca en tórax, región cervical y miembros superiores, las cuales fueron confirmadas durante la autopsia. Los antecedentes sumariales y datos del levantamiento orientan a una muerte de etiología médico legal homicida. **Material y métodos:** Retirada instrumentalizada de partes blandas de ambos antebrazos y manos y posterior esqueletización según protocolo. Tras esto se realizó estudio antropológico de las piezas óseas, registro fotográfico de las mismas y posterior correlación con el examen radiológico mediante proyecciones tridimensionales obtenidas con tomografía axial computarizada. **Resultados:** En miembro superior izquierdo se objetivaron fracturas a nivel de metacarpianos y falanges, así como la amputación traumática de la falange distal del primer dedo y la presencia de lesiones en tercio inferior de cúbito y radio. En miembro superior derecho, las lesiones quedaron circunscritas al tercio inferior del cúbito. No solo se apreciaron fracturas biseladas y lesiones incisivas, sino la existencia de fragmentos asociados a conminación en algunos casos. **Conclusiones:** Las características de las lesiones junto a su localización indican un carácter defensivo en contexto de agresión con arma blanca de etiología homicida. Se infiere que las mismas son causadas por un arma incisa, monocortante y contundente, probablemente un cuchillo de cocina, si bien el arma homicida no fue recuperada. Las imágenes en 3D permitieron ubicar e identificar los trazos de fractura, pero a su vez el estudio antropológico pudo evidenciar lesiones que habían pasado desapercibidas y permitió extraer conclusiones detalladas sobre el arma empleada.

EL HUESO COMO MATRIZ PARA ANÁLISIS TOXICOLÓGICO FORENSE

Morillas Fernández ML¹, Sepúlveda Pérez JA², Simao Aiex L³, Font Valsecchi G¹

¹Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forense de Cataluña. España.

²CIME-Centro Integral de Medicina-Bolivia.

³Centro de Salud San Miguel. Torremolinos (Málaga). España.

Introducción: En las investigaciones médico legales el muestreo general de autopsias para análisis toxicológico incluye sangre, orina, humor vítreo, contenido gástrico y, menos comúnmente hígado, cerebro, bazo y pulmón. Cuando estos no están disponibles, se necesita otro material alternativo, como puede ser el hueso. En la literatura se reflejan estudios en los que se ha analizado hueso y/o médula ósea para detectar algunas de las drogas más comunes. Se ha intentado establecer una correlación con los niveles con otros fluidos y si éstos ayudaban en la determinación de la causa de la muerte. Así, se han utilizado muestras de cresta ilíaca, vértebras, fémur, esternón y costillas entre otros. **Material y métodos:** Análisis de bases de datos (PubMed y Cochrane) en relación a sustancias y drogas de abuso, su determinación en hueso y su importancia médico legal. **Resultados y conclusiones:** El *screening* de drogas de muestras obtenidas durante una autopsia es un proceso complejo, debido a numerosos y complejos fenómenos que pueden afectar las concentraciones *post mortem* de drogas y su influencia en el depósito en hueso. Los estudios demuestran que las drogas más comunes analizadas en toxicología forense pueden ser detectadas en hueso usando métodos actuales. Dependiendo de la sustancia analizada, se ha podido ver una correlación entre concentraciones en sangre y hueso, por lo que se pueden plantear como materiales alternativos para análisis toxicológico. Sin embargo, más estudios son necesarios. Además, hay pocos estudios que diferencien entre hueso y médula ósea.

APLICACIÓN DE LAS DIMENSIONES DENTALES TRADICIONALES SOBRE MODELOS 3D VIRTUALES: ANÁLISIS DE SU REPLICABILIDAD

López-Lázaro S¹, Viciano J²

¹Laboratorio de Pericias en Odontología Forense (LPO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.
²Unidad Operativa de Antropología, Departamento de Medicina y Ciencias del Envejecimiento, Universidad "G. D'Annunzio" de Chieti-Pescara. Italia.

Introducción: La información obtenida de la toma de dimensiones dentales es de gran utilidad para la reconstrucción del perfil biológico (sexo, ancestría, edad, etc.) en el contexto forense. Tradicionalmente, las mediciones de los dientes son tomadas empleando herramientas analógicas, como el calibre dental, directamente sobre la dentición o el modelo de yeso. Sin embargo, el desarrollo de nuevas técnicas de recogida de información digital (tomografía, escáner 3D, etc.) ofrecen la posibilidad del registro de las medidas en el modelo 3D virtual. El objetivo del presente estudio es valorar la replicabilidad de las dimensiones definidas para ser tomadas directamente sobre el diente, al ser aplicadas sobre modelos 3D virtuales. **Material y métodos:** Las definiciones propuestas por Moorrees y Reed (*Arch. Oral Biol.* 9:685-697, 1964) y Hillson *et al.* (*Am. J. Phys. Anthropol.* 126:413-426, 2005) fueron evaluadas por dos observadores independientes en 24 molares superiores y 13 inferiores mediante el coeficiente de correlación intraclase. **Resultados:** Los resultados muestran mayores discrepancias entre observadores en las definiciones de Moorrees y Reed en comparación con las de Hillson *et al.*, siendo los diámetros mesiodistales los que presentan mayor grado de replicabilidad que los bucolinguales, tanto en los molares superiores como en los inferiores. **Conclusiones:** De acuerdo a los resultados obtenidos y debido al aumento tecnología digital para análisis métricos en el contexto forense, es necesario desarrollar más estudios que comprueben la replicabilidad de las tradicionales definiciones odontométricas en su empleo sobre modelos 3D virtuales.

ESTUDIO TAFONÓMICO EN CADÁVER CONGELADO DE SENDERISTA

Martínez I¹, Saavedra BC¹, De la Higuera J²

¹Servicio de Patología del IMLYCF de Granada. España.

²Laboratorio Forense del IMLYCF de Granada. España.

Se trata de una varón de 43 años de edad, senderista, y visto por última vez con vida el día 22 de noviembre de 2016, informando a su familia el deseo de marcharse unos días a la sierra. Bien equipado pero sin medios de comunicación por pérdida del teléfono móvil. Sin patologías previas ni tratamientos médicos. Es encontrado fallecido en Sierra Nevada (Granada) a una altitud de 2700 metros, el día 31 de diciembre de 2016. En la fecha y lugar de la desaparición se produjeron cuantiosas nevadas. La fauna más abundante en este lugar son lobos (*Canis lupus*). La identificación se realiza por la documentación que portaba en la mochila y por dactiloscopia de las huellas dactilares de la mano izquierda. De la realización de la autopsia judicial se destaca, en el examen externo, el estado de las ropas las cuales se aprecian desgarradas. Reducción esquelética del miembro superior derecho con pérdida de estructuras desde el tercio inferior del antebrazo así como de la cara, cráneo y cuello. Dichas reducciones se identifican como las producidas por la acción de animales carroñeros. Signos de congelación en grado II superficial en prácticamente toda la superficie corporal, congelación en grado II profundo en zonas de los miembros inferiores, congelación en grado III en cara anterior de la mano izquierda y en zonas de ambos miembros inferiores, mano de lavandera en cara palmar de la mano izquierda y pies de trinchera o de inmersión. En el examen interno, ausencia de lesiones violentas en órganos y tejidos, con buena conservación de los mismos, signos de congelación e inicio de autólisis. Se realizan pruebas complementarias de análisis químico-toxicológico de muestras biológicas, realizado por INTyCF, con resultados negativos para los tóxicos investigados; y estudio antropológico forense del cráneo y de muestra de hueso de la extremidad superior derecha, realizado por la Sección de Anatomía Forense e Histopatología del IMLyCF de Granada. La importancia del estudio tafonómico en este caso sería la distinción entre huellas de manipulación intencionales humanas, signos de violencia

accidental, identificación del tipo de animal y la vitalidad de las lesiones. El resultado de dicho estudio indica que las lesiones se corresponden con marcas de mordida por empuje y corte con surcos profundos y anchos, ausencia de dentelladas o punzadas y sin signos de vitalidad.

Conclusiones: Se determina que el fallecimiento se produjo de forma violenta y etiología accidental y siendo la causa de la muerte la hipotermia. Dadas las características de las marcas de mordida se identifica el animal carroñero como *Sus scrofa L* (jabalí) y siendo las mismas de origen *post mortem*.

ESTIMACIÓN DEL SEXO MEDIANTE CARACTERÍSTICAS ODONTOMÉTRICAS EN POBLACIONES DE SUDAMÉRICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA CON APLICACIÓN FORENSE

Soto-Álvarez C¹, Fonseca GM¹, Viciano J², López-Lázaro S¹

¹Laboratorio de Pericias en Odontología Forense (LPO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

²Unidad Operativa de Antropología, Departamento de Medicina y Ciencias del Envejecimiento, Universidad "G. D'Annunzio" de Chieti-Pescara. Italia.

La estimación del sexo es un aspecto de vital importancia para la reconstrucción del perfil

biológico en el contexto forense. Los dientes, por su especial dureza y composición, son las evidencias físicas del esqueleto que mejor se conservan durante largos periodos de tiempo tras la muerte del individuo. El objetivo es estudiar los artículos publicados que analizan el dimorfismo sexual de poblaciones de Sudamérica mediante odontometría. Se presenta una revisión de la literatura en las bases PUBMED/MEDLINE, SCOPUS, SciELO y LILACS. Se incluyeron artículos completos, en español, inglés y portugués, que realicen análisis de dimorfismo sexual mediante odontometría en poblaciones sudamericanas contemporáneas (siglos XX y XXI). Los artículos seleccionados fueron evaluados por dos investigadores de manera independiente. Las estrategias de búsqueda recogieron 15 estudios. Destacó Brasil en número de investigaciones, seguido por Chile y Colombia. El 87% de los trabajos muestran diferencias significativas entre los sexos. Si bien estos resultados muestran una actividad en el ámbito de la antropología dentaria Sudamericana estudiando el dimorfismo sexual en poblaciones contemporáneas, se sugiere una reevaluación de las metodologías empleadas si se pretende asignar un valor forense.

COMUNICACIONES LIBRES III

APLICABILIDAD DE DIFERENTES MÉTODOS ODONTOMÉTRICOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL SEXO EN POBLACIÓN CHILENA

López-Lázaro S¹, Viciano J², Soto-Álvarez C¹, Fonseca G¹

¹Laboratorio de Pericias en Odontología Forense (LPO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

²Unidad Operativa de Antropología, Departamento de Medicina y Ciencias del Envejecimiento, Universidad "G. D'Annunzio" de Chieti-Pescara, Italia.

La estimación del sexo a partir de las características dentales se basa principalmente en la comparación de las dimensiones dentales entre hombres y mujeres. Numerosos estudios han identificado diferencias sexuales en las características odontométricas en dentición permanente; sin embargo, la diferencia inter poblacional existente en estas características cuestiona el poder de predicción de un método al ser aplicado en una población diferente a la de desarrollo del mismo. El objetivo del presente trabajo es comprobar la aplicabilidad, en población chilena, de cinco métodos desarrollados en diferentes poblaciones (india, francesa, española y brasileña) para la estimación del sexo mediante características odontométricas. Para ello, se comparan los métodos de Acharya *et al.* (*Int J Legal Med* 125:199-204, 2011) Angadi *et al.* (*J Forensic Leg Med*, 20:673-677, 2013), Lladeres *et al.* (*J Forensic Sci*, 58: 163-1 69, 2013), Martin Filho *et al.* (*J Forensic Leg Med*, 44:37-42, 2016) y Viciano *et al.* 2013 (*Am J Phys Anthropol* 152:31-43, 2013) aplicados a la colección de modelos 3D de dentición permanente de la Facultad de Odontología de la Universidad de La Frontera, Temuco (Chile). La aplicabilidad de los métodos se ve afectada por la región del diente analizada, el número de dientes que deben ser medidos, el instrumento de medición empleado o la definición para la toma de la dimensión.

HUELLAS DACTILARES 3.000 AÑOS DESPUÉS

Herrero López J¹, Martínez-Escariuza Peral P²

¹Facultad de Biología, Univ. Autónoma de Madrid. España.

²Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Barcelona, Board Of Directors Of The American Society Of Forensic Podiatry.

El presente trabajo muestra bajo una perspectiva investigadora de gran interés histórico, arqueológico, antropológico y científico, los mapas dermatoglíficos hallados en Luxor, Egipto, pertenecientes al compendio dinástico nativo (Dinastías XVIII-XXI) de unas momias que han sido encontradas en la UE 265 de la tumba de Hery en la TT11, del Proyecto Djehuty y Hery. En ellos se aprecia el inusual y perfecto estado de conservación que alude a los pilares en que se sustenta la lofoscopia, y son identificativos propios de la dactiloscopia: Inmutabilidad, perennidad, variabilidad y originalidad. En estas huellas, se observan los tres niveles, vertientes dactiloscópicas, siendo éstos la unificación del lenguaje técnico internacional del análisis de las impresiones dactilares. El ser humano, presenta en el tejido epidérmico de los pulpejos de los dígitos, de las caras palmar de las manos y plantar de los pies, el sello natural antropológico de su identidad física, que le permite diferenciarse de todos los demás de su misma especie. La piel, está constituida por tres capas; una epitelial, denominada epidermis, cuya constitución celular está en continua renovación, otra capa conectiva denominada dermis y una tercera llamada hipodermis, conformada por una especie de mallado con tejidos adiposos. Para el estudio que ocupa, sólo interesan las dos primeras. Estas dos capas son interdependientes, aunque cumplen funciones totalmente diferentes. Estas conformaciones papilares se forman durante el primer ciclo biológico del ser humano, y tienen el mismo origen que las cisuras cerebrales; según Kollman, aparecen en el cuarto mes de vida intrauterina y se definen en el sexto, asegurando la existencia de dos estructuras papilares diferenciadas, las que se heredan y las que son propias del individuo. Conforme a las investigaciones realizadas a nivel embrionario, la piel de fricción registra un proceso evolutivo desde la 6 a la 13 semana como lo dice el estudio del Dr. Harold Cummins, una vez formada permanecen en el ser humano toda su vida, hasta desaparecer con la descomposición de la piel por su muerte. Una vez se determina la región anatómica a la que pertenecen, se pueden describir los puntos característicos o minucias en las huellas de los individuos, realizar un análisis de la relación entre las frecuencias de minucias y las variables descriptivas, anatómicas y los datos discriminatorios de los dedos para determinar el grado de aplicabilidad del estudio de los dermatoglifos en población egipcia en identi-

ficación personal y criminalística. La importancia de este estudio radica en ver cómo una huella con esa antigüedad presenta las minucias de forma tan clara. Partiendo de que el informe manual del perito casi siempre va a ofrecer más información y aparición frecuencial de puntos característicos que mediante el SAID, las huellas se han invertido por lateralidad al ser fotografiadas directamente del pulpejo y después de siglos sea permitida su lectura en un sistema actual como es el AFIS. Por carencia de medios técnicos como económicos y por políticas legislativas egipcias de transporte y exportación de piezas a otros países, quedan por averiguar tanto el patrón ancestral del área geográfica al que pertenecen, el análisis genético que pueda determinar el sexo, la toxicología presente de las matrices ungueales y otras pruebas radiológicas que puedan aportar otros hallazgos significativos como la edad y otros datos complementarios a este hallazgo histórico.

PERSPECTIVAS FUTURAS EN LA ESTIMACIÓN DEL SEXO: LA HERRAMIENTA WEB COMO APOYO EN LA INVESTIGACIÓN Y EL PERITAJE

Muñoz A¹, Baquero D¹, Benito M¹, Beltrán I¹, Labajo E¹, Perea B¹, Sánchez JA¹, Márquez-Grant N²

¹Escuela de Medicina Legal, Universidad Complutense de Madrid. España.

²Cranfield University. Inglaterra.

Introducción: La estimación del sexo es uno de los parámetros fundamentales del perfil biológico en antropología forense. Cuando se dispone del esqueleto completo, la estimación de sexo en el adulto se realiza estudiando la morfología de la cintura pélvica y del cráneo. Si los restos se encuentran en malas condiciones de conservación se recomienda realizar un estudio osteométrico con el objetivo de estimar el sexo en base a la antropometría del individuo. El objetivo de la presente investigación es proporcionar funciones discriminantes actualizadas y además aportar una herramienta web de utilidad para investigadores y peritos. **Material y métodos:** Se han estudiado 66 dimensiones métricas de una muestra de 192 individuos de población española contemporánea de la Colección de la Escuela de Medicina Legal de Madrid en base al protocolo de Tennessee (Moore-Jansen, Ousley y Jantz, 1994). **Resultados:** En el cráneo se han obtenido porcentajes de acierto del 84,6% empleando la anchura bicigomática. En huesos largos, las

variables que mejores porcentajes presentan son la anchura de las epífisis: la cabeza del húmero (93,3%) y la anchura epicondilea del húmero (89,9%); cabeza del radio (96,3%), cabeza del fémur (88,8%) y anchura epicondilea del fémur (89,1%); la anchura de la epífisis proximal (89,9%) y distal de la tibia (88,3%). En el cúbito (87,2%) y peroné (81,4%) las variables más discriminantes están relacionadas con la longitud. **Conclusiones:** En conclusión, las funciones discriminantes continúan siendo de utilidad en la estimación del sexo y por este motivo se ofrece una herramienta web de utilidad en antropología forense.

EXCAVACIÓN DE LA FOSA COMÚN DE LA GUERRA CIVIL ESPAÑOLA SITUADA EN EL EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE FIGUEROLA D'ORCAU (ISONA I CONCA DELLÀ, PALLARS JUSSÀ)

Armentano N^{*1,2}, Busquets C^{*3}, Nociarová D^{*1,2}, Gutiérrez A^{*2}, Ramos J^{*3}

**Colaborador del Departament d'Afers Exteriors, Relacions Institucionals i Transparència de la Generalitat de Catalunya. España.*

¹Antropòlegs.Lab. Barcelona. España.

²Unitat d'Antropologia Biològica GROB-UAB. Universitat Autònoma de Barcelona. España.

³Atics Sl. Mataró. España.

En marzo de 1938 cuando el ejército franquista rompió el Frente de Aragón y las tropas avanzaron hasta Vinarós, Cataluña quedaba aislada del resto del territorio republicano. Al mismo tiempo las tropas rebeldes ocuparon la Vall d'Arán y la parte occidental de los ríos Noguera Pallaresa, Segre y Ebro. El pueblo de Figuerola d'Orcau (Pallars Jussà) fue ocupado el 9 de abril de 1938 por la 63 División del cuerpo del Ejército de Navarra. Se calcula un número de bajas de más de 5000 personas, quedando las poblaciones cercanas totalmente azotadas. A lo largo del 2017 se han realizado los trabajos de búsqueda documental y prospecciones para poder encontrar y exhumar los restos de la fosa adyacente al cementerio del pueblo de Figuerola d'Orcau. Se ha tratado de una intervención arqueológica que se incluye dentro del Plan de actuaciones (2017) de fosas de desaparecidos durante la Guerra Civil y la dictadura franquista que el *Departament d'Afers Exteriors, Relacions Institucionals i Transparència* de la *Generalitat de Catalunya* está desarrollando. La fosa, de unos 9 metros de longitud, estaba ubicada al exterior del cementerio, y contenía los restos

esqueléticos de 17 individuos masculinos, bien dispuestos, uno al lado del otro. Los elementos de vestimenta militar, medallas religiosas y placas identificativas que les acompañaban indican la facción franquista de los inhumados. La localización y excavación de la fosa ha permitido confirmar algunos relatos de los vecinos del pueblo y reescribir los episodios bélicos de abril y junio del 1938.

ANÁLISIS HISTOLÓGICO DE FRACTURAS PERIMORTEM Y ALTERACIONES POST MORTEM EN HUESOS HUMANOS

Ferragut Planas A¹, Jordana X¹, Ortega M^{2,3}, Rodríguez-Baeza A³, Scheirs S^{1,2}, Malgosa A¹, Galtés I^{1,2,4}

¹Departament de Biologia Animal, Vegetal i Ecologia, Universitat Autònoma Barcelona. España.

²Institut Medicina Legal i Ciències Forenses de Catalunya. España.

³Departament de Ciències Morfològiques, Universitat Autònoma Barcelona. España.

⁴Unitat de Medicina Legal i Forense, Universitat Autònoma Barcelona. España.

En la actualidad, la distinción entre fracturas *perimortem* y alteraciones *post mortem* sigue siendo controvertida. Esta diferenciación es sumamente importante desde los puntos de vista antropológico y forense, pues, en caso de deberse a un traumatismo *perimortem*, una lesión puede estar asociada a las circunstancias de la muerte y tener, por tanto, implicaciones médico-legales. En especímenes esquelizados, carentes de la información proporcionada por los tejidos blandos asociados a la zona de fractura, esta distinción representa una dificultad aún mayor. Frente a este problema, numerosos estudios han tratado de proporcionar criterios unificados para determinar el momento en que se produjo una determinada fractura, obteniendo resultados prometedores, aunque en algunos casos poco concluyentes. Por ello, el objetivo principal de este estudio fue identificar rasgos microscópicos cualitativos y cuantitativos que contribuyesen a una correcta datación del episodio traumático. Se analizó una muestra de fracturas diafisarias ($n=9$) y sus respectivos controles ($n=2$) provocadas por objeto contundente en huesos largos frescos y secos. De cada muestra se obtuvo una lámina delgada ($100-130 \mu\text{m}$), que se examinó mediante microscopio óptico y el programa FIJI para caracterizar: (1) la distribución y la morfología de las microfracturas, y (2) los patrones de fractura diferenciales a nivel de las osteonas secundarias. Los resultados apuntan a un patrón diferencial de microfracturas en hueso

fresco respecto al hueso seco, pues en este último predominan patrones anárquicos, con una gran densidad de microfracturas de mayor longitud. Ello coincide con lo observado en estudios realizados desde la perspectiva macros-cópica, otros estudios microscópicos y análisis de remodelación ósea.

PATRÓN MORFOLÓGICO DE CRECIMIENTO FACIAL EN INDIVIDUOS BRASILEÑOS: ANÁLISIS FOTOANTROPOMÉTRICO

Correia Lima LN^{1,2}, Faria Porto L³, Marques Santiago B^{4,5}, Alemán Aguilera I⁶, Palhares Machado CE⁷, Daruge Júnior E¹

¹Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

²Universidade Federal do Maranhão, Brasil.

³Universidade de Brasília, Brasil.

⁴Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

⁵Instituto de Polícia Científica da Paraíba, Brasil.

⁶Universidad de Granada, España.

⁷Instituto Nac. de Criminalística, Polícia Federal Brasileira, Brasil.

Introducción: Los estudios de crecimiento facial permiten mejorar los métodos de progresión de la edad y ayudan sobre todo al reconocimiento de niños desaparecidos. **Objetivo:** Analizar el patrón morfológico de crecimiento facial de individuos brasileños, a partir del examen de imágenes. **Material y métodos:** Se analizaron 1273 imágenes frontales de un banco de datos civil brasileño, de individuos entre 2 y 24 años, igualmente distribuidos por sexo. Un software propio (SAFF-2D[®]) se utilizó para la marcación de 28 puntos faciales sobre las imágenes, que dieron origen a 208 razones fotoantropométricas (RFA), calculadas para medir el crecimiento. Para correlacionar las razones con la edad se utilizó el Coeficiente de Pearson. Este estudio fue realizado bajo aprobación del Comité de Ética - Universidad de São Paulo (CAAE: 17017213.0.0000.5440). **Resultados:** La actividad de crecimiento se mostró más evidente en las mujeres entre 2 y 14 años, habiendo una inversión con los hombres a partir de los 14 años. Los hombres presentaron mayor número de RFAs fuertemente correlacionadas con la edad ($0,7 < |p| < 0,9$) entre los 2-6 años (62 de 208). Sin embargo, en las mujeres, la correlación fue moderada ($0,5 < |p| < 0,7$) para la mayoría de las RFAs hasta los 14 años, principalmente entre 4-8 años (125 de 208). **Conclusiones:** El método fue útil en la detección de crecimiento de la cara y evidenció diferencias en los patrones morfológicos y ritmos de crecimiento para hombres y mujeres en todos los grupos de edad.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN ODONTOLOGÍA FORENSE PREMIO DR. MARIO CANTÍN.

UN NUEVO MÉTODO PARA REPRESENTAR GEOMÉTRICAMENTE LAS MARCAS POR MORDEDURAS EN PIEL HUMANA PARA LA COMPARACIÓN CON LA DENTICIÓN SOSPECHOSA

Ana Molina García², Stella Martin-de-las-Heras², Beatriz Ramos Ontiveros¹ y Juan C. Torres cantero¹

¹Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad de Granada, Granada, España.

²Departamento de Medicina Legal y Forense, Universidad de Granada, Granada, España.

El objetivo de este estudio fue desarrollar un nuevo software para describir las marcas dentales en fotografías de mordeduras humanas. Usando estas imágenes, el software *BitePrint* aproxima cada marca dental a una elipse y el arco dental a una semicircunferencia. El experto marca la longitud mesio-distal y el ancho vestíbulo-lingual de cada marca dental y el software calcula y ajusta automáticamente la elipse. El arco dental se calcula ajustando la circunferencia con un mínimo de tres elipses no alineadas. El software también puede calcular la distancia intercanina, la rotación, la excentricidad, la posición angular y la distancia al arco de cada marca dental. *BitePrint* también puede operar con huellas dentales obtenidas de modelos dentales tridimensionales. Por lo tanto, el software representa la mordedura como un conjunto de coeficientes geométricos que se pueden utilizar para comparar con la huella del modelo dental. El software *BitePrint* ofrece un enfoque cuantitativo semiautomático para la identificación de las marcas por mordedura.

DIMORFISMO SEXUAL DEL ARCO DENTAL HUMANO

Láise Nascimento Correia Lima^{1,2}, Rachel Lima Ribeiro Tinoco^{3,4}, Carlos Eduardo Palhares Machado⁵, Eduardo Daruge Júnior¹

¹Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. Brasil.

²Universidade Federal do Maranhão, São Luís. Brasil.

³Universidade Salgado de Oliveira, Rio de Janeiro. Brasil.

⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Brasil.

⁵Instituto Nacional de Criminalística, Polícia Federal Brasileira, Brasília. Brasil.

El dimorfismo sexual en la dentición humana es de gran importancia en casos particulares de identificación humana. Este estudio buscó verificar la presencia de dimorfismo sexual en dimensiones de los arcos dentales, en dos muestras de individuos brasileños. Fueron mensurados perímetro, longitud y anchura máxima en modelos de yeso de arcadas dentales de 131 individuos, de 18 a 30 años, siendo 78 pertenecientes a São Luís - MA y 53 a João Pessoa - PB, con distribución equivalente entre los sexos. Se realizó un análisis estadístico descriptivo e inferencial (Test T-Student), con un nivel de significancia de 5%. Todas las medidas presentaron valores significantes ($p < 0,001$) para el dimorfismo sexual, en ambos arcos y muestras, lo que demuestra que el arco dental humano consiste en una importante herramienta auxiliar en la determinación del sexo. Sin embargo, se sugiere estudios adicionales en poblaciones específicas para evaluar la aplicabilidad del método.

ACTITUDES, PERCEPCIONES Y PREFERENCIAS DE INDIVIDUOS DE TEMUCO (CHILE) SOBRE LA MARCACIÓN DE PRÓTESIS

Javier Rojas Torres; Gabriel M. Fonseca

Programa de Magister en Odontología y Laboratorio de Pericias en Odontología Forense (LPO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

La marcación de prótesis dentales (MPD) ayuda a la identificación de edéntulos con diferentes métodos. Analizar percepciones y actitudes de sus portadores permitiría comprender aspectos prácticos, análisis aún ausente en Sudamérica. Aceptaron participar 53 individuos de un total de 186, todos candidatos en 2016 a prótesis removibles en la Facultad de Odontología de la Universidad de La Frontera en Temuco, Chile. Estos fueron instruidos sobre identificación de víctimas en catástrofes (IVC), y la utilidad para esto de la MPD, con base en las reconocidas dificultades IVC luego del terremoto 2010 en

Chile. Posteriormente, se les mostraron "en mano" ocho sistemas MPD y un cuestionario que respondieron destacando preferencias sobre esos sistemas. El 77,36% era portador previo de prótesis (87,5% de mujeres y 46,15% de hombres; $p=0.002$). No hubo significación estadística en ninguna otra relación de variables. Aunque el 98.11% no sabía que las prótesis se podían marcar, sólo el 9,43% negó interés en algún tipo de MPD. El 90,57% marcaría sus prótesis con algún sistema, prefiriendo los métodos de inclusión de códigos QR o de una micro tarjeta SIM. El menos preferido fue la inclusión de una fotografía. El tipo de MPD es factor a considerar para su uso rutinario, existiendo factores culturales y sociales en las preferencias. Las comprobadas debilidades IVC y la propensión a catástrofes hacen de esta comunidad una oportunidad para implementar sistemas MPD. Las barreras pueden no provenir de los pacientes sino de sus odontólogos, de las instituciones educativas o de las carencias de políticas públicas.

Agradecemos el patrocinio y colaboración de los siguientes organismos, entidades y empresas:

