

Radiología ciencia investigativa y científica

Martin Enrique Mahecha Valero

Asesor Eduar Henry Cruz Cuellar

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud – ECISALUD

Tecnología en radiología e imágenes diagnosticas

2026

Dedicatoria

Mi hijo Daniel Esteban que me acompaña desde el cielo.

Agradecimientos

Primero a Dios que me acompaña y fortalece.

A mis hijos que han sido el motor de mi vida, David Felipe, José Luis. Que me acompañan
pacientemente en este proceso.

Al tutor Eduar Henry Cruz, conocedor del tema y guía en este diplomado

Resumen

Este trabajo analiza la importancia de las tecnologías utilizadas en radiología y los beneficios que representan en la investigación forense como apoyo para el esclarecimiento de hechos punibles. Se aborda el uso de la radiología en medicina forense para la identificación de lesiones en tejidos óseos y blandos, la estimación de la edad ósea en cadáveres, la determinación del tiempo de fallecimiento y la correcta identificación del material probatorio, garantizando la cadena de custodia. El estudio se desarrolla a partir del análisis de un caso de presunto ahogamiento por sumersión en un menor de edad con lesiones traumáticas compatibles con diferentes tiempos de evolución. Mediante el análisis radiológico, se establece la edad ósea a través del carpograma y se contribuye a la interpretación medicolegal de la causa y manera de muerte.

Palabras clave: virtopsia, necropsia, carpograma, cadena de custodia.

Abstract

This paper analyzes the importance of radiological technologies and their contribution to forensic investigation as a support tool for clarifying punishable acts. It explores the application of radiology in forensic medicine for identifying bone and soft tissue injuries, estimating bone age in cadavers, determining time of death, and identifying evidentiary material while ensuring proper chain of custody. The study is based on a case involving a presumed drowning of a minor with traumatic injuries at different stages of evolution. Radiological analysis, including carpogram assessment, allowed the estimation of bone age and contributed to the medico-legal interpretation of the cause and manner of death.

Keywords: virtopsy, necropsy, carpogram, chain of custod

Tabla de contenido

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos	3
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción	10
Objetivos.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
Estudio de Caso 1. Reconocimiento de Conceptos Previos.....	12
En la imagen adjunta identifique la posible edad radiográfica.	12
Identifique el tiempo de muerte	16
Determine la manera y causa de muerte.	16
De acuerdo con las líneas de identificación actual, como realizaría la identificación.	16
¿Cómo garantiza la cadena de custodia en este caso?.....	18
Ley 906 de 2004, art. 254	18
Estudio de Caso 2. Métodos de Identificación, Estudios Radiológicos en Accidentes de Tránsito y Humanización.....	19
Actividades para desarrollar con relación al primer tema	19
Identificación de un cadáver	20
Identificación indiciaria.	22
Identificación fehaciente.....	22

<i>Para la identificación fehaciente.</i>	23
Señales particulares inconfundibles.	23
Identificación establecida o positiva	23
Identidad posible	24
1. ¿En qué orden o que método de identificación usted usaría en este caso?	24
¿Es pertinente usar la cremación del cadáver en dicho caso?.....	25
Caso 3: Estudios radiológicos en accidentes de tránsito.....	26
En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y defina los conceptos	26
En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y defina los conceptos	26
Qué clase de lesiones óseas esperaría usted encontrar en este cadáver, dependiendo del impacto primario.....	29
Qué clase de lesiones óseas esperaría usted encontrar en este cadáver, dependiendo del impacto primario.....	29
Caso 3: Humanización.	30
Actividades para desarrollar con relación al tercer tema	30
¿En qué casos se aplica la radiología forense y ponga un ejemplo de cada uno de los casos?32	
<i>Documentación de lesiones en accidentes de tránsito</i>	32
<i>Necropsias medico legales en muertes por asfixias mecánicas</i>	32
<i>Estudio de muertes asociadas a heridas por proyectiles de arma de fuego</i>	32
<i>Diagnóstico del maltrato infantil</i>	32
<i>Identificación de cadáveres</i>	33
Definiciones Planteadas en el Caso 4	34

Sadismo Sexual.....	34
Parafilia Sexual.....	35
Necrofilia.....	38
Conclusiones.....	40
Referencias Bibliograficas.....	41

Contenido de figuras

Figura 1 Radiografía de mano derecha	13
Figura 2 Carpograma masculino y femenino.....	14
Figura 3 Diferencias en años entre métodos basados en las divergencias entre la edad cronológica y la edad ósea. Distribución por grupos de edad de los diferentes índices y edades óseas.....	15
Figura 4 Líneas de identificación actual	17
Figura 5 Métodos de identificación de un cadáver	19
Figura 6 Identificación indiciaria, craneofacial y dactilar.	25
Figura 7 Lesión a nivel cerebral.....	27
Figura 8 Tórax inestable y contusión pulmonar.	27
Figura 9 Un atropello paso a paso.	28
Figura 10 Sadismo sexual	35
Figura 11 Hibrístofilia	35
Figura 12 Parafilia	36
Figura 13 Besofilia.....	37
Figura 14 Somnofilia	38
Figura 15 Necrofilia.....	39

Introducción

El presente trabajo es de gran importancia para el desempeño de la labor de un tecnólogo en radiología e imágenes diagnósticas, porque permite el acercamiento a un caso en concreto, en donde se pone de manifiesto el aprendizaje adquirido, lo cual involucra, además del conocimiento, los avances en las tecnologías médicas, como en el caso de la radiología, procedimiento de fácil obtención, interpretación y bajos costos, demostrando buenos resultados de carácter científico, manejando protocolos de seguridad, protección, al igual que se destaca por la calidad en las técnicas utilizadas conllevando a la obtención de las metas investigativas, en el caso de la medicina forense y la investigación médico legal, lo que permite el esclarecimiento de casos que por su naturaleza hayan culminado con la vida de una persona y sea requerido el ente investigativo para generar condenas y resarcimiento de la dignidad, generando resultados tangibles.

El trabajo realizado describe la forma que en Colombia se realiza la identificación de un cadáver, no importa el estado en el que se encuentre, los métodos utilizados son: identificación indiciaria y fehaciente, los cuales van de forma ligada con otros métodos como podemos encontrar, dactiloscopia, placa dentaria, reseña fotográfica, entre otros. Para realizar este estudio se basa en tres casos los cuales de forma independiente relacionan identificación de cadáver, estudio radiológico en accidente de tránsito, humanización. Para conseguir estos objetivos, se desarrollan unas interrogantes y se describieron patologías probables causadas por el trauma, así como planteamiento de protocolo referente a humanización en la atención del paciente traumatizado por parte de un servicio de imagenología

Objetivos

Objetivo General

Dar a conocer la importancia de las tecnologías que en radiología se utilizan y los beneficios que representan en la investigación forense como apoyo para el esclarecimiento de hechos punibles.

Objetivos Específicos

Entender la radiología y sus alcances para de esta manera utilizarla en medicina forense determinando lesiones, en tejidos óseos, blandos y sus características radiológicas.

Aprender a determinar la edad ósea en cadáveres. Establecer por sus características el tiempo de fallecimiento.

Identificar material probatorio y la debida cadena de custodia.

Estudio de Caso 1. Reconocimiento de Conceptos Previos

Ingresa a la morgue, embalado, rotulado y con su debida cadena de custodia, cadáver de un menor de edad, de acuerdo con el acta de inspección fue encontrado en su residencia, por una tía, quien refiere que lo dejaban solo durante el día, cuando sus padres se iban a trabajar se halló en sumersión completa en la alberca de la casa. Al momento de la necropsia se aprecia cadáver de menor de edad, de contextura delgada, con sus prendas puestas adecuadamente, con un peso de 15 kg, y talla de 1.05 cm, livideces dorsales violáceas que desaparecen a la digito presión, rigidez completa, con múltiples cicatrices en región dorsal, glútea y extremidades inferiores, con hematomas de diferentes colores, que indican variados tiempos de evolución en región abdominal, dorsal, glútea y extremidades inferiores. Al examen interno se aprecia hematomas en músculos lumbares y paravertebrales, con presencia de líquido en tráquea y salida de sangre roja espumosa al corte de los pulmones.

En la imagen adjunta identifique la posible edad radiográfica.

Según la imagen correspondiente la edad ósea del paciente es de 7 años ,0 meses de acuerdo con la maduración de los núcleos Edad ósea: permite establecer la madurez biológica con los cambios esqueléticos durante el crecimiento. Para esto podemos valorar los centros de osificación observables en la radiografía AP de mano (carpo grama). Epífisis, diáfisis y crecimiento epifisiario Además, podemos observar aparición de huesos sesamoideos, cambio propio de la edad en los huesos carpianos y metacarpianos, así como en las falanges.

Figura 1 Radiografía de mano derecha.



Nota. Fuente cruz (2021)

De acuerdo con lo anteriormente mencionado e imágenes de carpograma en el caso propuesto el cadáver tiene una edad ósea de 7 años, 0 meses.

Figura 2 Carpograma masculino y femenino.

Sexo: Masculino	Sexo: Femenino
<p>A la edad cronológica de 0 meses, utilizando los datos de Brush Foundation, la edad ósea media para el cálculo es de 3 meses. Dos desviaciones estándar a esta edad son 1,38 meses, lo que da un rango normal de -1,38 meses a 1,38 meses (+/- 2 desviaciones estándar).</p>	<p>A la edad cronológica de 0 meses, utilizando los datos de Brush Foundation, la edad ósea media para el cálculo es de 3 meses. Dos desviaciones estándar a esta edad son 1,44 meses, lo que da un rango normal de -1,44 meses a 1,44 meses (+/- 2 desviaciones estándar).</p>
<p>Por el método de Greulich y Pyle, la edad ósea se estima en 7 años, 0 meses.</p>	<p>Según el método de Greulich y Pyle, se estima que la edad ósea es de 7 años y 10 meses.</p>
<p>Impresión Diagnostica:</p>	<p>Impresión Diagnostica:</p>
<p>Edad cronológica: 0 meses</p>	<p>Edad cronológica: 0 meses</p>
<p>Edad ósea estimada: 7 años, 0 meses</p>	<p>Edad ósea estimada: 7 años, 10 meses. La edad ósea</p>
<p>La edad ósea estimada es avanzada (121,7 desviaciones estándar por encima de la media).</p>	<p>estimada es avanzada (130,6 desviaciones estándar por encima de la media).</p>
	

Nota. Elaboración propia

Figura 3 Diferencias en años entre métodos basados en las divergencias entre la edad cronológica y la edad ósea. Distribución por grupos de edad de los diferentes índices y edades óseas.

MUJERES						VARONES				
Edad	EOGP	EOTW2	EOIC	EOIMF	EOICMF	EOGP	EOTW2	EOIC	EOIMF	EOICMF
0,5	0,07	0	-0,34	-2,3	-1,36	0,16	0	0,79	-0,04	-0,1
1	0,17	0	-0,33	-0,16	-0,87	0,1	0	0,63	-0,74	-0,33
2	0,07	0	-0,3	0,39	-0,06	-0,12	0	0,35	-0,54	-0,15
3	-0,02	0	-0,29	1,14	0,29	-0,08	0	0,06	0,39	0,14
4	0,01	0,24	-0,23	1,29	0,43	-0,04	0	-0,25	0,82	0,18
5	0,16	-0,42	0,16	1,24	0,68	0	-0,59	-0,38	1,07	0,24
6	0,03	-0,08	0,48	1,25	0,85	-0,07	-0,52	-0,39	0,99	0,22
7	0,18	0,32	0,95	1,44	1,18	-0,05	-0,51	-0,19	0,91	0,32
8	0,16	0,18	1,14	1,37	1,23	0	-0,22	0,07	0,82	0,42
9	0,23	0,62	1,28	1,23	1,28	-0,02	0,07	0,25	0,73	0,48
10	0,35	0,95	1,57	1,23	1,43	0,43	0,51	0,35	0,57	0,45
11	-0,25	1,22	1,55	1,13	1,39	0,39	0,48	0,45	0,44	0,46
12	0,48	1,34	1,37	0,92	1,19	0,51	1,04	0,7	0,47	0,63
13	-0,57	1,3	0,89	0,49	0,73	0,17	0,92	0,67	0,22	0,51
14	0,86	1,63	0,38	0,04	0,26	0,13	1,04	0,61	0,14	0,44
15	0,71	0,95	-0,61	-0,89	-0,7	0,18	1,28	0,3	-0,08	0,17
16	0,49	0,01	-1,53	-1,77	-1,59	0,34	1,45	-0,23	-0,62	-0,34
17	0,16	-0,98	-2,42	-2,63	-2,47	0,45	0,6	-1,04	-1,44	-1,15
18	-0,33	-1,98	-3,46	-3,6	-3,46	0,13	0,05	-1,91	-2,27	-2,01
19	-1,21	-3,03	-4,69	-4,87	-4,74	-0,44	-0,84	-2,62	-2,92	-2,71
20	-2,04	-4,04	-6,12	-6,18	-6,14	-1,28	-1,95	-3,88	-4,14	-3,97
MEDIA	0,01	-0,15	-0,5	-0,43	-0,55	0,05	0,18	-0,27	-0,25	-0,18

Edad: años; EOGP: Edad Ósea Greulich-Pyle; EOTW2: Edad Ósea Tanner; EOIC: Edad Ósea Carpiana; EOIMF: Edad Ósea Metacarpofalángica; EOICMF: Edad Ósea Carpometacarpofalángica; media: promedio de las diferencias (en años) de todos los grupos de edad y de todas las edades óseas analizadas. Las diferencias pueden ser de carácter positivo o negativo. **Nota.**

(Torre y Verde, 2012)

La edad ósea se deduce con una sola radiografía de mano y muñeca izquierda, se valoran el número de huesos visibles (los que se han calcificado) esto permite establecer la edad aproximada del hueso.

Evaluar los centros de osificación para luego compararlos con la edad cronológica del niño, este procedimiento evalúa 22 indicadores óseos. El estado madurativo se aprecia por comparación visual con los estados descritos en el atlas simbolizado por letras a cada uno de los estados identificados por una letra se le asocia un valor numérico, diferente para cada uno de los huesos. El estado de maduración global se determina a partir de los 22 códigos numéricos obtenidos del conjunto de los indicadores óseos. Este valor se expresa en porcentaje de maduración acabada, y puede ser llevado a una curva de referencia según el sexo o puede ser traducido en edad de maduración ósea según la tabla de correspondencia para cada uno. Este método evalúa 22 indicadores óseos. El estado madurativo se aprecia por

comparación visual con los estados descritos en el atlas simbolizado por letras a cada uno de los estados identificados por una letra se le asocia un valor numérico, diferente para cada uno de los huesos. El estado de maduración global se determina a partir de los 22 códigos numéricos derivados del conjunto de los indicadores óseos, este valor se expresa en porcentaje de maduración acabada, y puede ser llevado a una curva de referencia según el sexo o puede ser traducido en edad de maduración ósea según la tabla de correspondencia para cada uno de los sexos.

Identifique el tiempo de muerte

Según el Livor mortis se identifica tiempo de muerte de la niña esta entre 3 y 12 horas de muerte. Según el Rigor mortis se identifica tiempo de muerte de la niña entre 3 y 24 horas de muerte. Así que uniendo las dos consultas: la niña tiene un tiempo estimado de muerte entre 3 y 12 horas.

Determine la manera y causa de muerte

Respuesta: Al momento de la necropsia se aprecia en la descripción y en los hallazgos de esta, cicatrices y hematomas corporales con antecedentes traumáticos de probable maltrato infantil, causa de la muerte traumas contundentes intencionales, provocando un hemotórax y una falla ventilatoria adicionales signos de sumersión, el menor ya estaba muerto cuando la sumergieron en el tanque.

De acuerdo con las líneas de identificación actual, como realizaría la identificación.

Respuesta: se establece que la identificación que podemos hacer es la identificación posible ya que nosotros no somos médicos especializados.

Figura 4 Líneas de identificación actual

Líneas de identificación actual	
Identidad establecida o positiva	<p>Cuando los datos antemortem cotejan con suficiente detalle para establecer que ellos son del mismo individuo. Además, no hay discrepancias irreconciliables. Luego del análisis integrador de todos los estudios realizados podrá emitirse una conclusión así: Los datos técnicos antemortem cotejan con suficiente detalle para establecer que ellos son del mismo individuo. Además, no hay discrepancias irreconciliables.</p>
Identidad posible	<p>Cuando los datos antemortem o postmortem tienen características que cotejan entre sí, pero debido a la condición o calidad de alguno de los elementos (los restos postmortem o la evidencia antemortem están deteriorados o incompletos) no es posible establecer una identificación positiva. Luego del análisis integrador de todos los estudios realizados podrá emitirse una conclusión así: Los datos técnicos antemortem y postmortem tienen características consistentes pero debido a la calidad de los restos postmortem o evidencia antemortem no es posible establecer una identificación positiva. No hay discrepancias inexplicables.</p>
Exclusión de identidad	<p>Ocurre cuando los datos antemortem y postmortem claramente no cotejan. Una discrepancia inexplicable excluye una identificación. Este dato es útil ante una posible identidad que, por un rasgo discrepante, queda excluida.</p>

Nota. Elaboración propia

¿Cómo garantiza la cadena de custodia en este caso?

Respuesta: La cadena de custodia es el conjunto de procedimientos encaminados a asegurar y demostrar la autenticidad de los elementos materiales probatorios y evidencia física. Está conformada, por los funcionarios y personas bajo cuya responsabilidad se encuentren elementos de convicción durante las diferentes etapas del proceso; se inicia con la autoridad que recolecta los medios de prueba desde el momento en que se conoce la conducta punible, y finaliza con el juez de la causa y los diferentes servidores judiciales. Así, al momento de recolectar las evidencias -llamadas a convertirse en prueba en el juicio oral- es necesario registrar en la correspondiente acta la naturaleza del elemento recogido, el sitio exacto del hallazgo y la persona o funcionario que lo recogió, así como los cambios que hubiere sufrido en su manejo.

Ley 906 de 2004, art. 254

La cadena de custodia se aplicará teniendo en cuenta los siguientes factores: identidad, estado original, condiciones de recolección, preservación, embalaje y envío; lugares y fechas de permanencia y los cambios que cada custodio haya realizado. Igualmente se registrará el nombre y la identificación de todas las personas que hayan estado en contacto con esos elementos. La cadena de custodia se iniciará en el lugar donde se descubran, recauden o encuentren los elementos materiales probatorios y evidencia física, y finaliza por orden de autoridad competente.

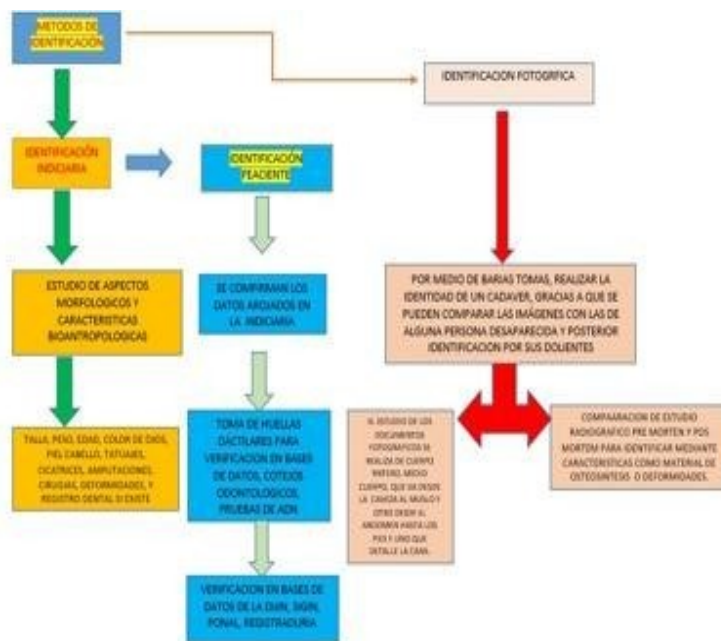
Estudio de Caso 2. Métodos de Identificación, Estudios Radiológicos en Accidentes de Tránsito y Humanización.

Caso 1. Cadáver de sexo masculino con una edad estimada entre 70 y 75 años, quien se encontraba en un asilo de ancianos bajo custodia del estado, nunca fue cedulao ni se conoce identificación plena, no se conoce familia, ingresa a procedimiento de necropsia para establecer manera y causa de muerte e identificación de este, para este caso.

Actividades para desarrollar con relación al primer tema

Enuncie mediante un cuadro conceptual cuáles son los métodos de identificación y de ellos cuales priman en su país de origen.

Figura 5 Métodos de identificación de un cadáver



Mary Luz Morales
Patóloga Forense

...La que caracteriza al indocumentado en cualquiera de sus variantes es que no tiene más bagaje propio que la condición humana... sin un Estado que los reconozca como ciudadanos, los Derechos Humanos son inoperantes... sólo si se tienen los derechos políticos, se tienen los Derechos Humanos con lo que estos derechos quedarán reservados a los ciudadanos, de ahí que los indocumentados se quedan sin Derechos Humanos...

Nota. Reyes Mate, Memoria de Auschwitz. Editorial Trotta, 2003, pág.205

Identificación de un cadáver

Con la identificación de un cadáver se pueden prevenir afectaciones de difícil reparación, tanto a la persona afectada, como a la población a la que pertenece, y en el contexto de sus propios familiares se requiere de la cooperación. Para esclarecer los hechos, como soporte para impartir justicia, se puede utilizar diferentes disciplinas como la medicina patología, psiquiatría, radiología, antropología, odontología, dactiloscopia, ciencias sociales, toxicología, entre otras. En estas se deben actuar como peritos legales tratando de responder preguntas como la identidad de un cadáver y posibles causas de su fallecimiento teniendo en cuenta el proyecto internacional denominado The Missing.

El cual se refiere a personas desaparecidas en conflictos armados y violencia interna de una nación, cómo lo ha pasado en nuestro territorio nacional, ya que debido a la no o a la mal identificación de cadáveres, se han denominado en lo que ha permitido que sean encubierto crímenes que permanecen en la impunidad. Es así que, además se hace importante y necesario el procesamiento de evidencias físicas, halladas en el lugar de los hechos, las cuales son sometidas a embalaje y cadena de custodia, piezas significativas en el análisis dentro del marco forense que permiten recopilar una historia de los hechos que pudieron haber conllevado a la muerte de esta persona, todo esto asociado y enlazados, consiguiendo recrear evidencias definitivas. Con todo lo anterior, se puede determinar que el conjunto de elementos, características y forma de vivir de una persona, la diferencia de las demás las 22 individualiza y dan unas determinaciones físicas y psicológicas que llevan a determinar su aspecto sociocultural en particular.

Cuando el cadáver es fresco y se cuenta con fuentes confiables que pueden generar una identificación, la autoridad competente puede tomar la determinación de si se realiza o no el proceso de necropsia, aunque en el caso de que el cadáver sea fresco pero no se cuente con la debida información, la identificación presencia de familiares o personas que puedan dar fe

de la real identificación del fallecido, es necesario realizar todo el procedimiento investigativo necesario hasta llegar a esclarecer la verdadera identificación de esta persona. Además de la identificación se busca la causa del fallecimiento, realizando cotejos registros premortem y posmortem, y si se encuentran disponibles registros ontológicos, tratamientos orales, prótesis dentarias, calzas, trabajos en piezas dentales individuales, también a través de la historia clínica se indicaría posibles fracturas, deformidades, amputaciones que posteriormente se cotejan con los estudios radiológicos post mortem, así como la verificación de cicatrices, tatuajes, quemaduras o manchas, características personales, asimismo se pueden utilizar huellas dactilares para ser llevadas a una base de datos nacional y cotejar con rasgos de personas desaparecidas, a las que no se ha podido dar el debido proceso de judicialización y de aclaramiento en el deceso, también se puede utilizar estudios antropológicos radiográficos y de ADN.

En nuestro país Colombia la identificación de cadáveres en la práctica forense de acuerdo con lo estipulado por el Instituto de Medicina Legal, establece dos métodos de identificación de un cadáver, mediante el proceso de comparación de datos de registro 23 Hallazgos en el cadáver de material de osteosíntesis o prótesis con número de referencia que coincida con los documentados y registrados en la historia clínica de una persona reportada como desaparecida y que en el momento es aún investigada su desaparición, cotejando estos datos con el cadáver encontrado. Con todo lo anterior, se puede determinar con un amplio nivel de certeza, la identificación del cadáver encontrado, con los datos de personas desaparecidas.

Identificación indiciaria.

Mediante esta práctica nos lleva a una alta probabilidad de identidad. Con estas actividades se le da alto valor a la coincidencia en cuanto a las características individuales entre los elementos y datos de la persona desaparecida y los elementos y datos y características del cadáver encontrado.

Entre estos aspectos encontramos:

- Aspectos morfo cromáticos y características bioantropologías como (talla, peso, edad, color de los ojos, características de la piel y características del cabello).
- Señales particulares (características únicas, altamente distintivas como amputaciones, deformidades, tatuajes, cicatrices de cirugías, quemaduras etc.).
- Descripción dental (cuando no existe un historial odontológico premortem que permita realizar una comparación o cotejo con el cadáver encontrado, pero, por el contrario, si se puede indicar una descripción para individualizar las particularidades como pueden ser el cambio de coloración en incisivos anteriores, mal posicionamiento, diastemas, ausencia, entre otros.

También se puede hacer una descripción de externo e interno, empezando por las prendas de vestir, el estado en que se encuentran, el aspecto de la piel, lo que ofrece una información documental

Identificación fehaciente.

Esta clase de identificación da una certeza de la identidad del cadáver. La cual es considerada positiva, cuando se encuentra un alto grado de coincidencia con los datos del cadáver encontrado y los datos de la persona desaparecida y reportada en el pasado, proceso que se lleva a cabo mediante cotejos técnicos que deben ser muy objetivos y reproducibles para cualquier persona que tenga conocimientos en este campo, suele aplicarse para confirmar una identificación indiciaria o con esta también se puede llegar a orientar la

identificación mediante búsqueda en sistemas en base de datos, manuales o archivos que estén debidamente organizados. Las técnicas empleadas son:

- Cotejo dactiloscópico o comparación de huellas digitales
- Cotejo odontológico o comparación de rasgos correspondientes a tratamientos odontológicos o patologías específicas establecidos a través de carta dental o radiografías o Montes.

- Cotejo genético o comparación de perfiles genéticos mediante análisis de muestras biológicas ante mortem con muestras postmortem del mismo individuo o de muestras posmortem 25 de familiares en primero de segundo grado con lo cual no se cuenta en este caso tratado en particular.

Para la identificación fehaciente.

Mediante comparación de rasgos de radiografías de cadáver con el mismo tipo de radiografías ante mortem senos paranasales osteopatías por enfermedad o trauma elementos de osteosíntesis.

Señales particulares inconfundibles.

Tipos de identificación

Identificación establecida o positiva

Los datos antemortem son cotejados con suficiente detalle para establecer Qué son el mismo del individuo en los cuales no se encuentran ninguna irregularidad ni discrepancia y este análisis integrado con los estudios realizados nos pueden dar una determinación y emitirse una conclusión la cual demuestra que no hay discrepancia reconciliable.

Identidad posible.

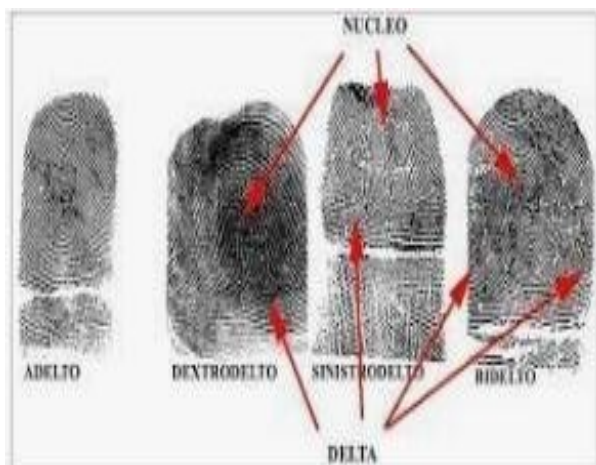
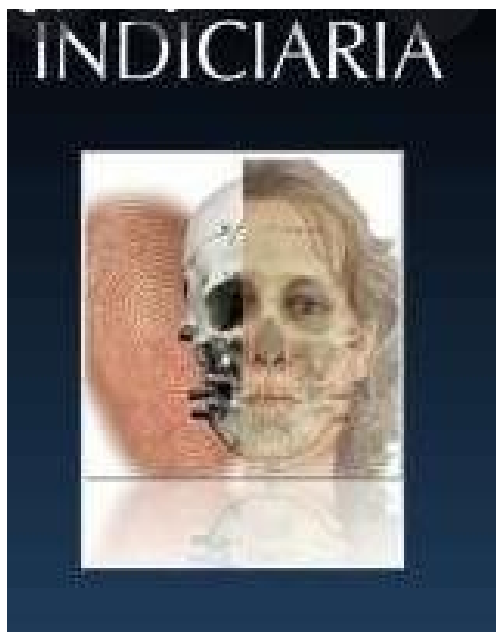
Todos los datos recopilados antemortem o postmortem tienen algunas características que al ser cotejadas entre sí no coinciden en su totalidad lo cual no nos puede dar una identificación positiva.

1. ¿En qué orden o que método de identificación usted usaría en este caso?

Para este caso iniciaría utilizar el método de identificación indiciaria, ya que nos aproximaría a la identidad real, ya que en esta se analizan aspectos morfo cromáticos y las características bioantropologías tales como son (talla, peso, edad, color de ojos, piel, cabello, tatuajes, cicatrices, amputaciones, cirugías, deformidades, el registro dental si existe). El siguiente es el de identificación fehaciente, en el cual permite identificar huellas digitales y de esta manera obtener registro en base de datos de la DIJIN, SIJIN, Registraduría lo cual nos llevaría a cotejo odontológico y de historia clínica, pero si no existe tal registro se daría inicio a realizar el registro de las características encontradas.

En el momento, se recopilarían datos como si el cadáver tiene caja de dientes, molde, calzas, coronas u otros tratamientos a los que se haya sometido. También se puede realizar pruebas de ADN por medio de una muestra de sangre o tejido. El estudio fotográfico en el cual se recopilarían imágenes de cuerpo superior, de frente (primer plano) y de perfil, otra toma de medio cuerpo (desde la cabeza hasta el muslo), otra desde el abdomen hasta cubrir completamente los pies.

Figura 6 Identificación indiciaria, craneofacial y dactilar.



Nota. Interpol, sf

¿Es pertinente usar la cremación del cadáver en dicho caso?

Argumente su respuesta. En todo caso es necesario que el perito revise el informe pericial de individualización o el de identificación, asegurando que no falte ningún elemento de identificación y de igual manera ninguna congruencia, ya que ningún cadáver puede ser entregado para ser inhumado en tumba familiar ni estatal y de ninguna manera para ser cremado. Ya que el cadáver se entrega como principal evidencia y por tanto se debe entregar en cadena de custodia. Según el formato de entrega de cadáveres.

Caso 3: Estudios radiológicos en accidentes de tránsito.

Mujer de aproximadamente 65 años, encontrada en vía pública, quien ingresa a la morgue debidamente embalada rotulada y con su respectiva cadena de custodia. Al abrir el embalaje, el perito encuentra al examen externo hematoma peri orbitario bilateral, múltiples abrasiones y escoriaciones de predominio dorso lateral izquierdo en región taraco abdominal izquierda que se extiende hasta el muslo izquierdo también se aprecia deformidad a nivel del tercio medio del muslo izquierdo. Argumente su respuesta

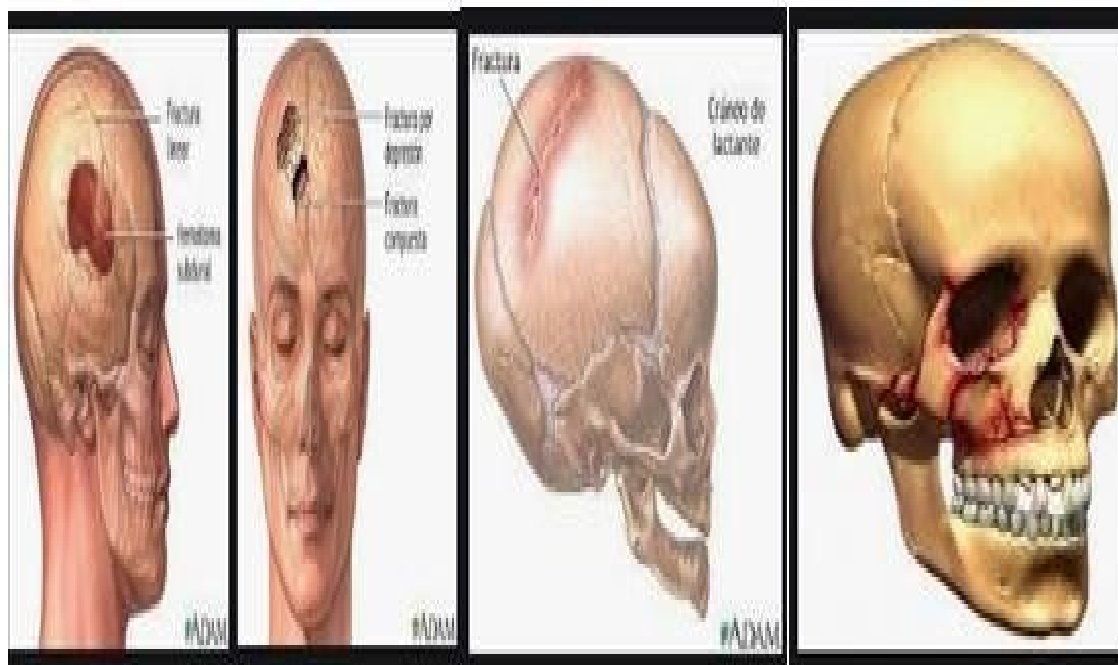
En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y defina los conceptos.

Vehículo que, al golpear a la mujer en muslo izquierdo a la altura del tercio medio del fémur, generando cambio de velocidad y deposición bruscamente y posible elevación, caída, la cual ocasiona lesiones en rostro a nivel peri orbitaria en tejidos blandos y posiblemente en bóveda ósea fracturas (hueso frontal, cigomático, tabique nasal, etmoides, esfenoides, maxilar superior,).

En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y defina los conceptos.

Vehículo que, al golpear a la mujer en muslo izquierdo a la altura del tercio medio del fémur, generando cambio de velocidad y deposición bruscamente y posible elevación, caída, la cual ocasiona lesiones en rostro a nivel peri orbitaria en tejidos blandos y posiblemente en bóveda ósea fracturas (hueso frontal, cigomático, tabique nasal, etmoides, esfenoides, maxilar superior,). A nivel cerebral, contusiones en bóveda posterior por golpe de rebote, posiblemente generando sangrado de tipo epidural, subdural, con sus debidas complicaciones de emergencia como son desviación de línea media y posterior herniación cerebral, disección medular.

Figura 7 Lesión a nivel cerebral



Nota Imagen Google 2013

En la columna cervical, traumatismo lesionando medula espinal o tejido óseo en vértebras cervicales. El perito encontró laceraciones en dorso lateral izquierdo lo cual nos indica posible trauma de tórax cerrado (hemo tórax o neumo tórax), fracturas en cuerpos costales, lesiones en columna dorsal.

Figura 8 Tórax inestable y contusión pulmonar.



Nota Imagen Google 2013

Las laceraciones a nivel taraco abdominal izquierdo nos pueden guiar por un trauma esplénico, renal, visceral (colon descendente), y posible disección de vasos abdominales.

Figura 9 Un atropello paso a paso.



Nota

Imagen Google 2023

A nivel de muslo izquierdo encontró una deformidad y hematoma, lo que indica fractura en el fémur por fuerza de compresión debido a la aplicación de una fuerza longitudinal generando posible disección de algunos de vasos que acompañan este cuerpo óseo (art femoral común, superficial y profunda, sus perforantes y ramas). En tejidos blandos podemos encontrar hematomas y laceraciones.

- El patrón de lesión:
- Peatón o tripulante.
- Velocidad del vehículo que genero el golpe.
- Características de la víctima como son: edad, peso, estatura.

El impacto y el sitio de la lesión ocasionan lesiones determinantes, por lo que se pueden generar daños irreversibles que comprometen la vida del peatón.

En el análisis se determina la altura del vehículo y por ende el sitio de lesión primaria.

Qué clase de lesiones óseas esperaría usted encontrar en este cadáver, dependiendo del impacto primario.

Teniendo en cuenta que el impacto primario fue en tercio medio del muslo izquierdo, se va a encontrar. En tejido óseo, solución de continuidad en huesos de la cara, frontal, maxilar superior, cigomático, tabique nasal.

- En el cuello, vértebras cervicales.
- En dorso, costilla, humero, radio, cubito, huesos de la mano.
- En los pelvis husos de la cintura pélvica.
- Huesos largos, fémur, tibia y peroné.
- Velocidad del vehículo que genero el golpe.
- Características de la víctima como son: edad, peso, estatura.
- El impacto y el sitio de la lesión ocasionan lesiones determinantes, por lo que

se pueden generar daños irreversibles que comprometen la vida del peatón.

- En el análisis se determina la altura del vehículo y por ende el sitio de lesión primaria

Qué clase de lesiones óseas esperaría usted encontrar en este cadáver, dependiendo del impacto primario.

Teniendo en cuenta que el impacto primario fue en tercio medio del muslo izquierdo, se va a encontrar. En tejido óseo, solución de continuidad en huesos de la cara, frontal, maxilar superior, cigomático, tabique nasal.

- En el cuello, vértebras cervicales.

- En dorso, costilla, humero, radio, cubito, huesos de la mano.
- En los pelvis husos de la cintura pélvica.

Caso 3: Humanización.

Adulto de 32 años de sexo masculino que asiste para valoración médico legal; quien refiere al perito que sufrió herida por proyectil de arma de fuego a nivel de cara 35 anterior tercio proximal del muslo izquierdo, por lo que el perito solicita ayuda diagnóstica, por consiguiente, llega al servicio de radiología en silla de ruedas, con dolor y limitación al movimiento, es acompañado por familiar que no ofrece ningún tipo de información.

Actividades para desarrollar con relación al tercer tema:

¿Qué piensa usted que se debe tener en cuenta en el servicio de radiología e imágenes diagnósticas para garantizar la dignidad del paciente? Diseñe un protocolo para tal fin.

- En el servicio de imagenología, como en cualquier servicio de atención.

Hospitalaria se deben adoptar planes y crear protocolos referentes a la buena atención con oportunidad y pertinencia, logrando de esta manera una mejor atención, en reducción de tiempo de espera, calidez, a la vez aportando tranquilidad y seguridad, teniendo en cuenta la condición clínica física y emocional de los pacientes, ya que por las diferentes patologías por las que asisten a consulta, están expuestos a estrés, lo cual contribuye a una estadía traumática que en lugar de mejorar su condición clínica podría generar nuevos procesos patológicos, como eventos adversos generados por el estrés.

- Humanización Protocolo para realizar toma de radiografía de fémur.
- Recepción de solicitud para realizar estudio.

Cotejando identificación del paciente, datos personales, patología, lateralidad de la lesión, preparación si es necesaria, según la condición del paciente el debido

acompañamiento. Esto con el fin de facilitarle la estadía al paciente en el servicio de imagenología, minimizando contratiempos que generen más estrés a este y su familia.

- Ingreso a sala de estudio. Presentarse de manera cordial brindando confianza, manifestando el nombre y el cargo que se desempeña. Esto con el fin de ofrecer seguridad y tranquilidad en cuanto a cualquier inquietud, del tipo de estudio, en que consiste y el beneficio a obtener con este y los riesgos a los que se va a someter.

- Se explica en que consiste el estudio y se dan recomendaciones en cuanto al posicionamiento sobre la mesa de RX, teniendo en cuenta sus limitaciones y estado álgido en el que se encuentra el paciente en ese momento. Esto es importante ya que genera confianza el hecho de familiarizarse con la sala del estudio y los materiales que se van a utilizar, con lo que se garantiza la tranquilidad y colaboración del paciente y su familia para la toma de estudio imagen lógico.

- Se ofrece bata quirúrgica para comodidad del paciente, o se protegen heridas, ostomías, aditamentos que el paciente porte en ese momento y generen intranquilidad, la privacidad del paciente y la protección de genitales son muy importantes. Esto es muy significativo ya que si se expone al paciente innecesariamente este sentirá rechazo y será más complicado adquirir el estudio solicitado.

- Se muestran los chasis y se posiciona en la mesa de radiología, explicando la importancia del estudio.

- Una vez terminado el estudio, se brinda ayuda para que el paciente sea transportado por parte del personal encargado.

¿En qué casos se aplica la radiología forense y ponga un ejemplo de cada uno de los casos?

Estudio de muertes por

Accidentes aéreos, (Accidente de equipo brasileño chapecoense, 29/11/2016)

Desastres: El 22 de marzo de 2021, la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia. Informó de fuertes lluvias y un desbordamiento del arroyo Desmontadora en el municipio de Dabeiba, departamento de Antioquia, Colombia. El alcalde de Dabeiba indicó que 185 familias y hogares se vieron afectados, así como 52 negocios y 10 vehículos. Las zonas más afectadas fueron: La Playita, Puente Tierra, Carrera Uribe Uribe, Carrera Murillo Toro y Plaza de Mercado

Documentación de lesiones en accidentes de tránsito: Traumatismo y fracturas pre mortem y pos mortem, para individualización.

Necropsias medico legales en muertes por asfixias mecánicas: Cotejar identidad y lesiones óseas y de tejido.

Estudio de muertes asociadas a heridas por proyectiles de arma de fuego: Por muerte violenta, en las que se requiere evaluar orificio de entrada con orificio de salida, trayecto y daños específicos.

Se solicitan estudios radiográficos específicos.

Diagnóstico del maltrato infantil: Fracturas y traumas en tejidos blandos que son difíciles de explicar por el tutor o padre del menor, se solicitaría, estudios radiográficos, estudios ultrasonográficos, tomografía.

Verificación de la autenticidad de la evidencia física: Como apoyo de verificación del embalaje.

Identificación de cadáveres: Cuando por la autoridad competente es requerida la identificación, de la víctima por placas dentales.

Examen en muertes fetales: Se busca trauma óseo y de tejidos blandos.

Definiciones Planteadas en el Caso 4

Sadismo Sexual.

Este se encuentra catalogado como la mezcla de sexo y poder que se ejerce sobre la víctima, de acuerdo con Rubio & Téllez (1994), lo consideran como la forma de obtener placer a través de instintos agresores, en ocasiones con la imposición de la fuerza para realizar actos sexuales violentos, o en otras ocasiones matan a las víctimas después de haber tenido actos sexuales.

El sadismo está relacionado con la sensación que tienen algunas personas al experimentar placer cuando agreden física o mentalmente a otra persona, y dentro de la psicología clínica se considera como parafilia, al obtener excitación y placer sexual al causar dolor o humillación a 39 otra persona, y se encuentra catalogado como un trastorno de sadismo sexual en el Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (American Psychiatric Association, 2013).

Figura 10 Sadismo sexual



Nota. (DSM, 1995, citado por Rangel, 2010

Hibrístofilia.

Es una patología en la que la excitación sexual, es causada al saber que su pareja ha cometido actos ilícitos o al margen de la ley como un crimen, violación o asesinato. También llamado síndrome de Bonnie and Clyde pareja de criminales gánsteres cuyo amor era para delinquir, (Romi, 2004).

Figura 11 Hibrístofilia



Nota: PsicoTipsVE. (s.f.). Hibrístofilia [Infografía]. PsicotipsVE. psicotipsve.com

Parafilia Sexual.

De acuerdo a lo expuesto por la American Psychiatric Asociación (2002), las condiciones para que una persona sea diagnosticada con una patología como la parafilia

sexual debe cumplir con requisitos como presentar durante un tiempo de más 41 o menos 6 meses, en forma frecuente y recurrente fantasías sexuales que generen alteración social, las conductas sexuales explícitas, sino también los pensamientos o fantasías placenteras relacionadas con el estímulo parafilico, siempre y cuando se den de forma recurrente, como mínimo a lo largo de seis meses (Marcos, 2019).

Figura 12 Parafilia



PsicoTipsVE. (s.f.). Hibrístofilia [Infografía]. PsicotipsVE. psicotipsve.com

Besofilia

Es una patología en la que la persona en vez de sentir rechazo por las jeringas, tiene esta filia y sienten gran excitación al tener contacto con este instrumento médico de las personas. Las jeringas suelen provocarles rechazo o terror, aquellas que tienen esta filia, incrementan su excitación al tener contacto con este instrumento médico (Marcos, 2019)

Figura 13 Besofilia



Nota: PsicoTipsVE. (s.f.). Hibrístofilia [Infografía]. PsicotipsVE. psicotipsve.com

Somnofilia

Esta alteración tiene que ver con las personas que sienten excitación al tener contacto con personas que se encuentran durmiendo, tiene que ver con las personas que les gusta que las vean cuando tienen relaciones mientras que otras tienen de preferencia que mantengan los ojos cerrados, y hay quienes prefieren que además de tener los ojos cerrados, estas se encuentren en un profundo sueño, porque esta situación les genera más excitación y placer. La somnofilia es una parafilia en la que la excitación y el orgasmo se consiguen a través de acariciar y tener contacto sexual con una persona que duerme. Los somnofílicos tienden a fantasear con personas dormidas y muestran poca resistencia al contacto físico si duerme junto a ellos alguien que los atrae. Si se tiene el consentimiento del otro, esta parafilia es bastante inocente (Olmedo, 2019).

Figura 14 Somnofilia



Nota: PsicoTipsVE. (s.f.). Hibrístofilia [Infografía]. PsicotipsVE. psicotipsve.com

Necrofilia

Es una patología sexual en la cual la excitación erótica es ocasionada por la contemplación, el contacto, la mutilación o la evocación mental de un cadáver. La necrofilia, término acuñado por el doctor Alexis Epaulard en 1901, es sádica cuando la afectada mata primero a la víctima para después violarla o sodomizarla. El Manual DSM-V define la necrofilia, que con frecuencia se considera una atracción sexual por los cadáveres, como "otro trastorno parafilico específico, que implica un interés sexual intenso y recurrente por los cadáveres ". Sin embargo, desde que la necrofilia fue documentada por primera vez en Psychopathia Sexualis de Krafft- Ebing, se han descubierto muchas variaciones en quienes se involucran en este comportamiento y, posteriormente, muchos intentos de producir una clasificación coherente.

La necrofilia es uno de los trastornos sexuales que mayor rechazo causa en la sociedad, pues pocos individuos pueden entender que haya sujetos que se exciten sexualmente ante la presencia de cadáveres. (Corbin, s.f.)

Figura 15 *Necrofilia*



Nota: PsicoTipsVE. (s.f.). Hibrístofilia [Infografía]. PsicotipsVE. Psicotipsv

Conclusiones

Se puede concluir en este trabajo, que los métodos de identificación, reconocimiento y patrón de lesiones causadas en muertes traumáticas se determinan mediante ayudas diagnósticas, las cuales son fehacientes, y conllevan a comprobar en la investigación, las circunstancias fundamentales y conclusión de muertes traumáticas. Se pudo evidenciar y entender la radiología, como instrumento tecnológico con grandes alcances para de esta manera utilizarla en medicina forense determinando lesiones, en tejidos óseos, blandos y sus características radiológicas, porque así se puede contribuir al esclarecimiento de muertes en situaciones confusas.

Es muy importante aprender a determinar la edad ósea en cadáveres, actividad que sirve para identificación de muertos no identificados. Se hace indispensable establecer por sus características el tiempo de fallecimiento de un determinado cadáver, como en este caso de esta niña. Para identificar material probatorio y la debida cadena de custodia, se debe tener el conocimiento de acuerdo con el manual establecido para tal fin.

Se destaca la importancia que tiene la identificación de cadáveres, con las diferentes técnicas aprobadas por la legislación colombiana, y que son certificadas por un grupo de peritos expertos en el tema, quienes combinan distintas metodologías y tecnologías que se encuentran al alcance para procurar evidenciar la identificación biológico-legal de un cuerpo determinado.

Referencias Bibliograficas

- American Psychiatric Association. (2002). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (4.^a ed.). APA.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). APA.
- Bayley, N., & Pinneau, S. R. (1952). Tables for predicting adult height from skeletal age: Revised for use with the Greulich-Pyle hand standards. *The Journal of Pediatrics*, 40(4), 423–441.
- Bruckner, J., & Reyes, S. (s. f.). Métodos científicos de identificación de cadáveres.
<http://www.odontocat.com/odontocat/nouod2/pdf/article%20cita%20odt%2024.pdf>
- Corbin, J. A. (s. f.). Necrofilia: características, causas y tratamiento. *Psicología y Mente*.
<https://psicologiaymente.com/sexologia/necrofilia>
- Énfasis Comunicaciones. (s. f.). Parafilias sexuales.
<https://www.enfasiscomunicaciones.com/destacadas/parafilias-sexuales/>
- Fiscalía General de la Nación. (2004). Manual de procedimientos del sistema de cadena de custodia. <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/wp-content/uploads/MANUAL-DELSISTEMA-DE-CADENA-DE-CUSTODIA.pdf>
- Fonseca, G. M., Viganó, P., & Olmos, A. (2010). Odontoidentificación, falsas apariencias y los cazadores de mitos. *Cuadernos de Medicina Forense*, 16(4), 205–215.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062010000300004
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2011). Guía práctica para el examen odontológico forense.

<https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/40473/Gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+para+el+examen+odontol%C3%B3gico+forense+versi%C3%B3n+03.pdf>

Interpol. (s. f.). Identificación de víctimas de catástrofes (IVC). <https://www.interpol.int>

Jeramón. (2012). Código de procedimiento penal colombiano.

<https://procedimientopenalcolombiano.blogspot.com/2009/12/art254-aplicacion-de-la-cadenade.html>

Kousen, J. (s. f.). La carta dental como medio probatorio de identificación.

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/8111/4/LA%20CARTA%20DENTAL%20COMO%20MEDIO%20PROBATORIO%20DE%20IDENTIFICACION.pdf>

Maldonado, Q. M. (2018). Hibrístofilia. <https://www.psicotipsve.com/hibrístofilia/>

Marcos, J. (2019). Parafilias sexuales. <https://psicologiaymente.com>

Mendoza, Y. E. (2019). Sadismo sexual: lo real es lo imaginado.

<https://medium.com/psicopatolog%C3%ADa-y-personalidad-2018-1/sadismo-sexual-lo-real-eslo-imaginado-8397214f3fa9>

Motta-Ramírez, G. A., Alva-Rodríguez, M., & Herrera-Avilés, R. A. (2013). La autopsia virtual (virtopsia): La radiología en la medicina forense. *Revista de Sanidad Militar*, 67(3), 115– 123.

PsicoTipsVE. (s.f.). Hibrístofilia [Infografía]. PsicotipsVE. <https://psicotipsve.com/contacto/>

Olmedo, J. (2019). Somnofilia. <https://psicologiaymente.com>

Romí, J. C. (2004). Nomenclatura de las manifestaciones sexuales. *Alcmeon*, 11(2), 101– 126.

Rubio, E., & Téllez, A. (1994). Las parafilias. Conapo. 49 Torné, B. E., & Verde, I. E.

(2012). Índices numéricos ebrí-metacarpofalángico y carpiano para el cálculo de la edad ósea y predicción de talla adulta. *Anales de Pediatría*, 76(4), 199–213.

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.10.006>

Trujillo, P., & Trujillo, G. (2015). Medicina forense. <https://elibro.net/es/ereader/unad/40328>