

**Factores extrínsecos e intrínsecos en fenómenos cadavéricos**

David Giovanni Pinto Ballesteros

154031A\_954

Docente

Eduar H. Cruz Cuellar

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias de la salud

Diplomado en Radiología Forense

Bogotá

2022

### **Resumen**

Al determinar la manera, causa y posible metodología de muerte, es importante reconocer las situaciones en las que se dio dicho deceso. La ciencia forense conocida como Virtopsia, o necropsia virtual, nos apoya en la resolución de dicho interrogante; sin embargo, es indeterminado reconocer estos procesos técnicos y científicos sin la ayuda de los posibles cambios degenerativos tanto físico-químicos del mismo cuerpo conocidos como factores intrínsecos, así como de participación externa o factores extrínsecos en relación a la interacción entorno- cuerpo, cambios que van a estar involucrados de manera directa con las condiciones en las que fue expuesto el cuerpo a los factores extrínsecos. La finalidad de este documento se basa en la aplicabilidad de casos clínicos con planteamiento de interrogante a fines a estos, que permitan el desarrollo y aplicación de conocimientos en identificación de cadáveres bajo métodos fehacientes e indiciarios, aludiendo claramente al reconocimiento de los fenómenos cadavéricos y cómo estos son parte importante del reconocimiento cadavérico.

**Palabras clave:** Factores, fenómenos cadavéricos, asfixia, parafilia sexual.

### **Abstract**

When determining the cause, mechanism and manner of death, it is important to recognize the situations in which the death occurred; concepts in the forensic science such as Virtopsy, also known as virtual autopsy, aid to find out information of the previous questioning; however, it is undetermined to recognize these scientific and technical processes without the aid of possible degenerative physical- chemical changes in the corpse, known as intrinsic factors, as well as the external participation or extrinsic factors in relation to the corpse – surroundings interaction which will be directly involved with the circumstances the body was exposed to the extrinsic factors. The purpose of this document is based on the relevance of clinical cases with their corresponding questionings that allow the development and application of knowledge in the identification of dead bodies under reliable and based on evidence methods that clearly refer to cadaveric phenomena and how they are important parts of corpse identification

**Keywords:** Factors, cadaveric phenomena, asphyxiation, sexual paraphilia.

**Tabla de Contenido**

Introducción .....	6
Objetivos .....	7
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos.....	7
Caso estudio .....	8
En la imagen adjunta identifique la posible edad radiológica.....	8
Identifique el tiempo de la muerte.....	9
Livideces .....	10
Rigidez cadavérica .....	11
Determine la manera y causa de muerte.....	12
De acuerdo a las líneas de identificación actual, como realizaría la identificación.....	13
Como garantiza la cadena de custodia en este caso. ....	14
Parafilias sexuales .....	19
Conclusiones .....	23
Referencias.....	24

**Lista de figuras**

<b>Figura 1.</b>	Método de Greulich Pyle.....	9
<b>Figura 2.</b>	Livideces cadavéricas.....	10
<b>Figura 3.</b>	Rigidez cadavérica .....	11
<b>Figura 4.</b>	Tipos de asfixia .....	13
<b>Figura 5.</b>	Identificación fehaciente .....	14
<b>Figura 6.</b>	Cadena de custodia.....	16
<b>Figura 7.</b>	Fenómenos cadavéricos.....	17
<b>Figura 8.</b>	Parafilias sexuales .....	20
<b>Figura 9.</b>	Necrofilia, desviación hacia la conducta delictiva .....	22

## **Introducción**

En este trabajo abordaremos la integridad de los conceptos generales sobre la radiología forense, por medio de un caso estudio donde daremos respuesta a una serie de preguntas que pretenden reconocer la importancia de conceptos como la cadena de custodia de un cuerpo, la importancia del reconocimiento del mismo y como las características de este nos brinda información fehaciente para su correcto reconocimiento, adicional a esto buscaremos reconocer la importancia de un carpo grama para la identificación de la edad de un menor de 18 años y como logra este brindarnos dicha información.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Por medio de un caso estudio reconocer los principales conceptos en la radiología forense a la hora de encontrar un cuerpo en declive y como realizarle su correcto proceso de cadena de custodia e identificación del mismo.

### **Objetivos específicos**

Determinar la causa de muerte de un cuerpo mediante la integridad de el mismo y los aportes que nos brinda la cadena de custodia para este fin.

Identificar la edad de un cuerpo por medio de un carpo grama y como este lograbrindarnos dicha información.

Identificar claramente las líneas brindadas por la ley territorial para el correcto desempeño dela cadena de custodia.

### **Caso estudio**

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

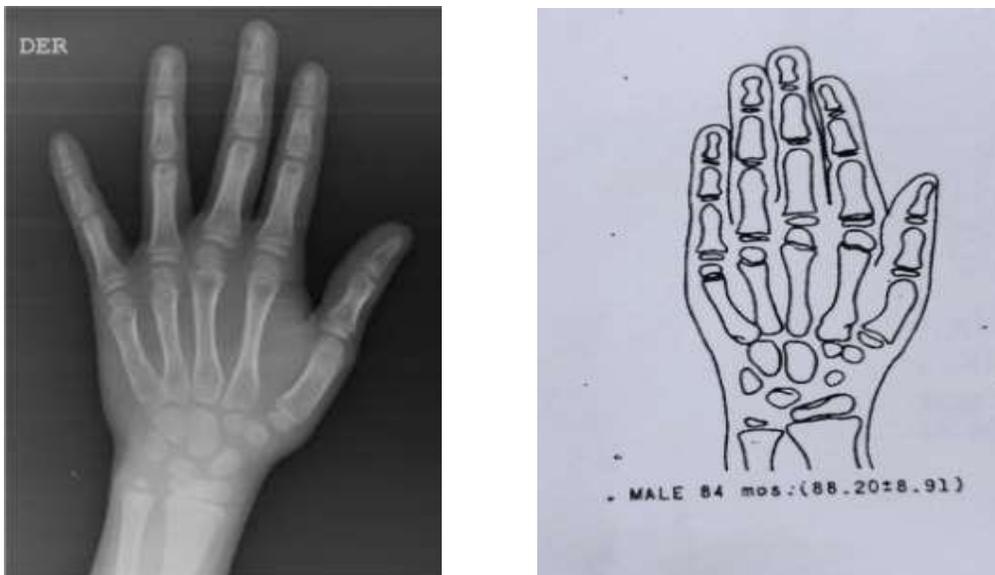
#### **En la imagen adjunta identifique la posible edad radiológica**

para identificar la edad posible del menor, es importante partir de la forma en cómo se logra identificar esta edad, es decir de la manera en cómo se lee la imagen radiológica para determinarla edad, y para esto es importante resaltar que se utiliza una comparación entre imágenes mediante la imagen radiológica adquirida del menor y la dada de acuerdo al atlas estandarizado utilizado, actualmente se utiliza el dado por Greulich y Pyle, quien a su vez para logro este atlas utilizando el cartílago de crecimiento y las distancias dadas entre este a la hora de encontrar los núcleos de crecimiento en la imagen radiológica.

a su vez se determinó que fuera la de la mano por su cantidad de huesos y sus núcleos de crecimiento, y aunque en este estudio de caso, es la mano derecha a nivel general se estandarizo utilizar la mano izquierda para dicho proceso.

Dada esta leve explicación de como obtenemos la edad del menor podemos determinar que por la imagen obtenida este menor tendría una edad entre los 84 y los 92 meses.

Figura 1. Método de Greulich Pyle



Nota: Método utilizado para la identificación de la edad ósea mediante la identificación de factores en los núcleos de crecimiento y las líneas diafisarias, Figura 1 tomada del caso planteado, figura 2 tomada de. (Asociación Española de Pediatría, 2021)

### **Identifique el tiempo de la muerte**

par la identificación del tiempo de muerte de un cadáver es importante indagar sobre los fenómenos cadavéricos ya que desde el deceso de un cuerpo su aspecto y morfología cambia ya que este cuerpo se deteriora progresivamente, teniendo en cuenta los fenómenos cadavéricos que presenta el cuerpo en cuestión podríamos decir con certeza que presenta fenómenos cadavéricos tempranos, dado por sus livideces dorsales, rigidez muscular.

Para entender mejor estos procesos debemos aclarar un poco más sobre que significan estos dos fenómenos cadavéricos:

**Livideces:** es uno de los signos es el asentamiento de la sangre, QUE SE caracteriza por una coloración rojiza-amoratada. Aparece por efecto de gravedad de la sangre en los sitios de declives, por acumulación de sangre en estas zonas, se comienza a producir en el momento en el que el corazón deja de bombear la sangre lo que ayuda y posibilita el hundimiento de las células sanguíneas.

**Figura 2.** Livideces cadavéricas



Nota: Acumulación de fluido sanguíneo en partes declives del cuerpo en acción a la interacción de la gravedad con el cuerpo ya sin vida. (Cuellar E. H., 2019) Tomado de Página 35

### Rigidez cadavérica

Una de las formas de identificar el tiempo de muerte es el factor Rigor Mortis el cual es el avance de rigidez muscular en el cadáver al quedar sin riego sanguíneo, en el músculo el calcio sale del interior del retículo sarcoplásmico y se produce la contracción muscular, pero como el músculo queda sin ATP (molécula que aporta energía a los músculos “Adenosín Trifosfato”) como las proteínas que contraen al músculo quedan bloqueadas, o que genera la rigidez total, de las extremidades corporales, suele aparecer 3 a 4 horas después del deceso alcanzando un efecto completo hasta las 12 horas.

Los cual nos haría pensar que dado de que lividez que desaparece a la digito presión y a surigidez total y con lo explicado anteriormente podríamos decir que el tiempo de la muerte estácomprendida en un periodo de 8 a 12 horas.

**Figura 3.** Rigidez cadavérica



Nota: Aspectos intrínsecos, como factores de descomposición temprana de un cuerpo, en relación con la bioenergéticadel músculo y su contracción a consecuencia del ATP (adenosín Trifosfato). (Cuellar C. E., 2019) página 35.

Así que por estos aspectos mencionados anteriormente podríamos decir que el cuerpo afallecido en menos de 24 horas

**Determine la manera y causa de muerte**

Para la determinación de la manera de muerte, es importante acatar las principales categorías adoptadas a nivel mundial, mencionadas a continuación:

Accidental

Suicida

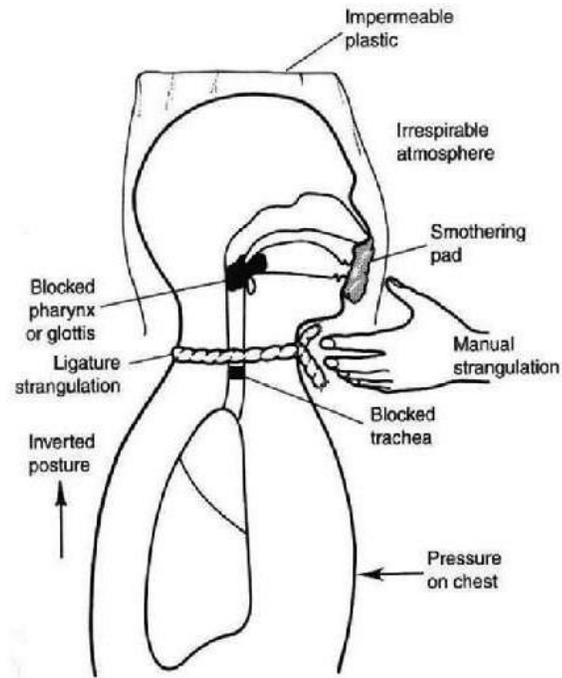
Indeterminada

Natural

Homicida

Partiendo de que al ser encontrado en su mersión completa en la alberca de la casa y tratándose de un menor de edad, creeríamos fue de manera accidental y en descuido de sus padres al dejarlosolo en su hogar sin supervisión de un adulto, como menciona la tía del menor en este caso de estudio.

La causa de muerte sería determinada al encontrarse liquido en la tráquea en conjunto con sangre espumosa al corte de los pulmones durante la necropsia que nos confirmaría el síndrome de axficsia por sumersión, ya que en este caso los pulmones en la inspección presentan un aumento de volumen, que se acompaña de un aumento de su peso, y equimosis de Tardieu, que en la sumersión ofrecen unas dimensiones mayores de lo habitual y de coloración más clara, recibiendo la denominación de manchas de Paltauf, diseminadas por la superficie pulmonar, por lo tanto al momento de realizar la forcipresión percibiríamos crepitación y presencia del signo de la fóvea, por lo tanto al corte tendríamos salida de aire y espuma, con esto confirmaríamos la asfixia por sumercion de la creemos sería su causa de muerte

**Figura 4.** Tipos de asfixia

Nota: Diferentes tipos de asfixia en componentes claros de mecanismos y causas de muerte como fuente fundamental del deceso de un cuerpo con practicidad de dichos aspectos involucrados. (González, 2008)

### **De acuerdo a las líneas de identificación actual, como realizaría la identificación.**

Para conseguir la identificación de este cuerpo fallecido de acuerdo a las líneas de identificación, utilizaríamos primeramente los nexos familiares, es decir bajo la identificación indiciaria que me permitiría guiarme en las coincidencias de las características individuales brindadas por la familia, con posterior revisión de las huellas dactilares para lograr esclarecer en caso de no ser suficiente la identificación indiciaria optaría por la fehaciente quien me daría la identificación acertada del cuerpo mediante las huellas dactilares, la hoja dental, entre otros métodos científicos dados para llegar a este fin en sus procesos de comparación con datos obtenidos durante la vida de estemenor.

**Figura 5.** Identificación fehaciente

Nota: Método de identificación basado en los procesos científicos en donde podemos abarcar la dactiloscopia como función clara para la identificación, en esta imagen apreciamos los diferentes tipos de verticilos (dibujos dactilares con mínimos dos deltas) (Bruckner & Reyes, 2005)

### **Como garantiza la cadena de custodia en este caso.**

La cadena custodia representa el procedimiento penal, un objetivo esencial, pues en la ejecución o no, está la forma de probar el delito, su imputación y el grado de culpabilidad de quien lo cometió, así como la base para ser posible la reparación de la víctima.

Para garantizar la cadena de custodia, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

La autenticidad: que correspondería a la correspondencia objetiva de los elementos materiales probatorios y elementos físicos hallados recolectados, embalados, transportados y almacenados, que vayan a ser analizados técnica o científicamente para extraer su capacidad probatoria.

La identidad: es este caso dar la descripción completa, detallada y minuciosa de los elementos materiales probatorios (EMP) o evidencias físicas (EF) que hayan sido recolectados y embalados donde se registre su estado físico, apariencia y localización en contexto, en el lugar de los hechos o lugares distintos.

La integridad: consistiría en garantizar que los EMP o EF se conserven con las mismas características biológicas y químicas sin sufrir cambios hasta que llegue al perito, para que no presente alteración en las partes que lo componía al momento de su hallazgo recolección y embalaje.

La preservación: esta es para garantizar el menor impacto en la contaminación o destrucción de la capacidad demostrativa de los EMP o los EF, manteniendo unas condiciones adecuadas de acuerdo a su clase y naturaleza a fin de asegurar su conservación e inalterabilidad.

La inalterabilidad: es esta hace alusión al embalaje de los EMP o EF, minimizando el margen de riesgo de pérdida, daño, deterioro exógeno o sustitución.

La continuidad: la forma cronológica no interrumpida en la custodia de los elementos materiales probatorios y las evidencias físicas halladas y recolectadas en el lugar de los hechos o lugares distintos, lo importante es identificar los diferentes actores que intervinieron en las diversas etapas de la cadena de custodia.

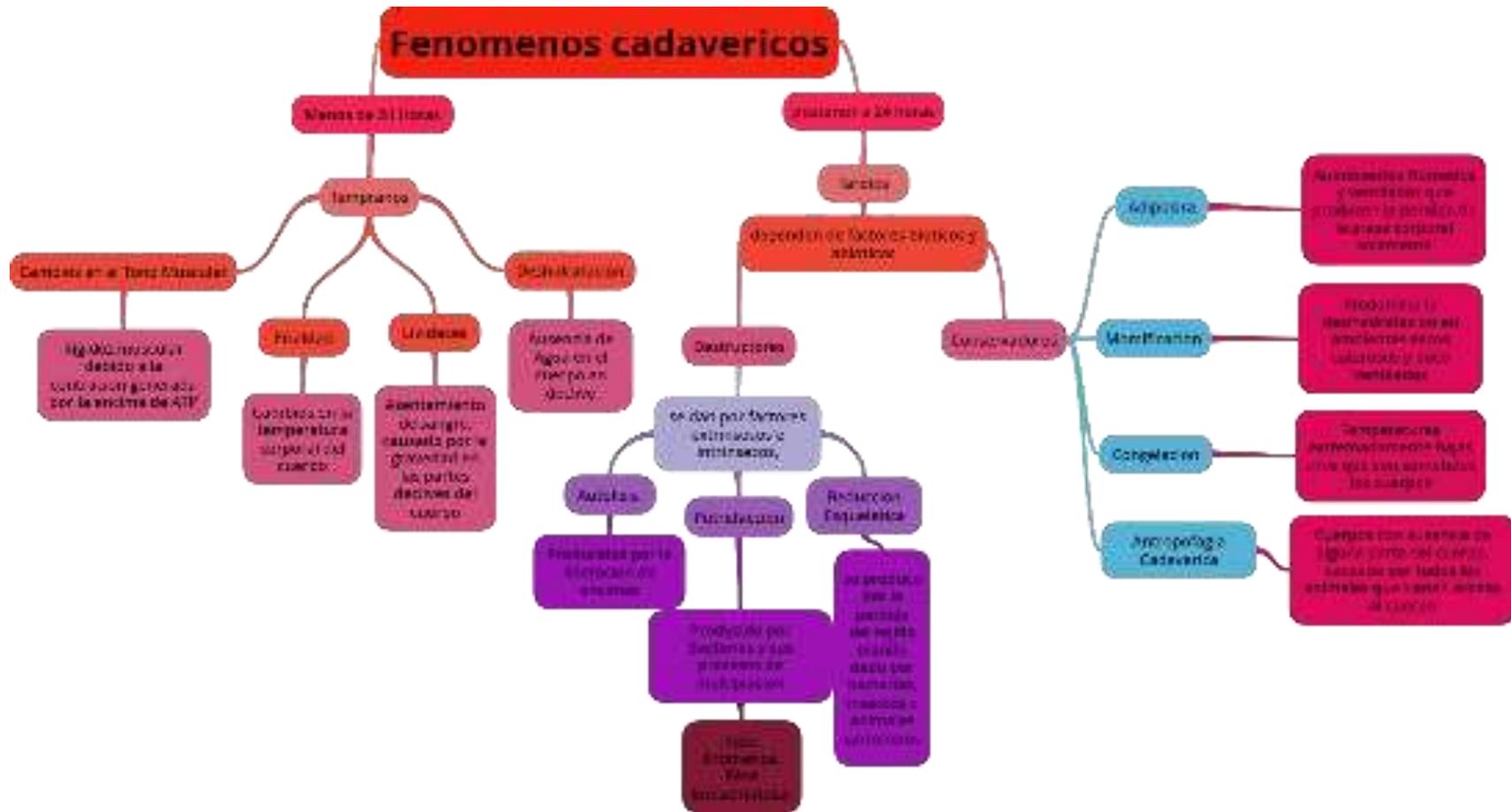
Esa sería la manera adecuada para garantizar la cadena de custodia, dándole el seguimiento de dichos aspectos mencionados.

**Figura 6.** Cadena de custodia

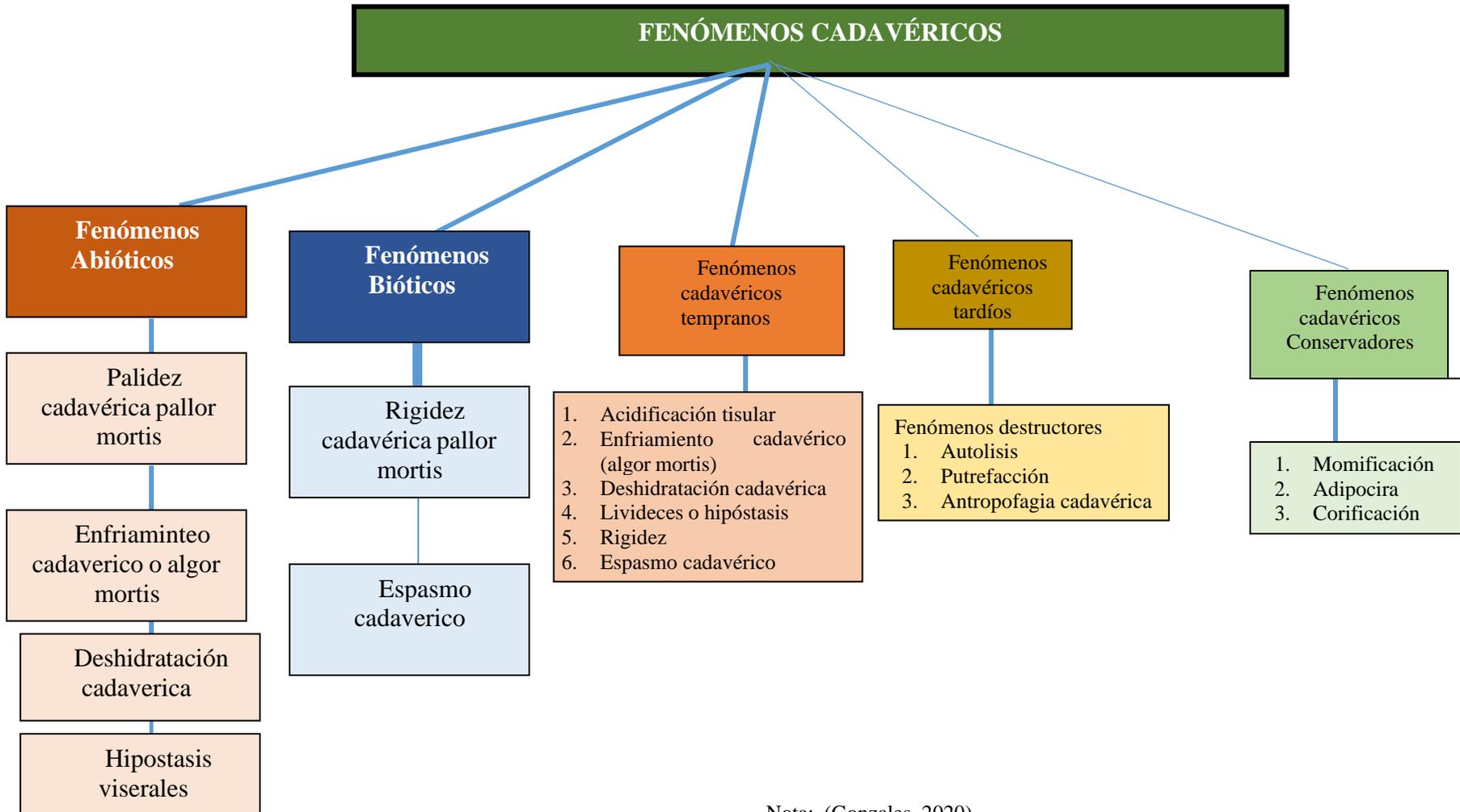


Nota: Versatilidad en el conjunto armónico de aspecto importantes en la aducción de factores que puedan ser tenidos en cuenta a la hora de esclarecer un hecho delictivo como pautas especiales de la evidencia en dichos hechos. (Lucigniani, 2016)

Figura 7. Fenómenos cadavéricos



Nota: Fenómenos cadavéricos (Ballesteros, 2021) goconqr,



Nota: (Gonzales, 2020)

## **Parafilias sexuales**

Abarcan las desviaciones de la estimulación sexual normal hacia objetos o personas de modo que generan malestar hacia la persona que experimenta esta desviación o hacia las personas a las que va dirigida la acción sexual (que no tiene voluntad de participar en estas experiencias). Las parafilias más frecuentes son:

*Exhibicionismo*: exposición de los propios genitales para obtener placer a un extraño que no lo espera.

*Fetichismo*: comportamientos sexuales recurrentes ligados a objetos inanimados como tener placer sexual de manera repetitiva con ropa interior femenina.

*Froteurismo*: obtener placer sexual del hecho de tocar o rozar a personas en contra de su voluntad.

*Pedofilia*: obtener placer sexual implicando a niños o adolescentes jóvenes de menos de 13 años por lo general.

*Masoquismo sexual*: obtener placer sexual del hecho de ser humillado, pegado o atado.

*Sadismo sexual*: obtener placer sexual de humillar física o psicológicamente a otra persona.

*Fetichismo travestista*: obtener placer sexual mediante la adopción de comportamientos, papeles y vestirse del otro sexo.

*Voyerismo*: obtener placer sexual observando de manera oculta a personas desnudas o que realizan el acto sexual, y sin el consentimiento de estas.

*Necrofilia*: sentir atracción sexual por los cadáveres, esta preferencia se considera patológica e implica un delito de ser realizada.

*Urofilia* :el objeto de deseo es la orina ya sea ingiriéndola o siendo mojado con ella (lluviadorada) tocar, ver, escuchar a alguien orinar puede ser estímulo suficiente como para genere gratificación sexual.

*Zoofilia*: fantasía con la idea de realizar el acto sexual con animales o incluso llegan a realizarlos.

*Asfixiofilia*: consiste en sentir placer cuando se restringe intencionalmente la respiración, es muy peligrosa dado que puede implicar la muerte accidental por hipoxia.

*Gerontofilia*: es la preferencia sexual por personas de edad avanzada o cuya edad es llamativamente mayor que la de la gerontofilia.

**Figura 8.** Parafilias sexuales



Nota: Parafilia (TN, 2018)

El exhibicionismo, como parafilia está referenciado como trastorno, pero, aunque no suele ocasionar daño físico en el espectador si puede generar molestia o inconformismo, por ende, se considera delito en nuestro país. (Potencial, 2016)

### **Planteadas por el tutor**

*Besofilia:* aunque para la mayoría 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.

*Somnifilia:* es un tipo de parafilia en la cual la excitación sexual y/o el orgasmo son obtenidos al mantener relaciones sexuales con un desconocido cuando este está dormido. Hay diferentes rangos, que pueden ir desde la sola excitación o la masturbación hasta la práctica del acto sexual con la persona que duerme. Estas personas se excitan cuando ven a alguien dormido, y esa excitación aumenta por el miedo a que esa persona despierte y ser descubiertos.

*Sadismo sexual:* el sadismo sexual busca el sufrimiento psíquico o psicológico (sumisión, humillación) de la pareja para conseguir la excitación sexual. La víctima puede sentirse aterrorizada. Cuando el sadismo sexual se asocia a un trastorno anti social de la personalidad, la víctima puede sufrir gravemente e incluso morir durante los actos sádicos.

*Hibristofilia:* es la tendencia de sentir atracción por individuos peligrosos que han demostrado ser propensos a dañar a los demás. A modo ejemplo, los delincuentes, asesinos y criminales en general pueden ser considerados un objetivo romántico o sexual justamente por su condición. La hidrofobia puede ser considerada un tipo de parafilia, ya que su existencia puede poner en peligro la integridad física y mental de las personas.

*Necrofilia*: se define como la gratificación sexual que se obtiene al tener relaciones sexuales con cadáveres. La mayoría de los necrófilos no mantiene relaciones con los muertos, contentándose con fantasear con actos sexuales postmortem, si deciden actuar, los individuos necrófilos utilizan diferentes contextos para encontrar cuerpos de personas que ya están muertas, en algunos casos el homicidio puede preceder al acto necrófilo. Algunos estudios han considerado a los homicidas sexuales necrófilos como un tipo específico de delincuente.

**Figura 9.** Necrofilia, desviación hacia la conducta delictiva



Nota: Aunque es una conducta muy conocida y usualmente la padecen aquellos que tienen contacto con cuerpos fallecidos, actualmente se han encontrado casos de asesinato para lograr satisfacer este placer sexual. (S.L.U, 2021)

<https://citv.es/palabras-clave/necrofilia/> (Fromm,2013)

## **Conclusiones**

Para lograr identificar la edad ósea de un cuerpo menor de edad se utiliza un atlas de imágenes brindado por el señor paule, quien determino este por medio de una exhaustiva comparación de diferentes imágenes radiológicas.

Los fenómenos cadavéricos nos brindan gran información sobre los momentos finales al declive de un cuerpo ya que por medio de las alteraciones que esté presente nos permite englobarlo en un grupo claro de aspectos íntegros de como un cuerpo se desintegra.

El proceso de desintegración de un cuerpo este estrechamente ligado al entorno en donde esta sede, ya que todas las situaciones ocurrentes en el cuerpo serán determinados por los factores extrínsecos e intrínsecos dados por este medio ambiente.

## Referencias

- Asociacion Española de Pedihatria, B. E. (2021, Abril). *dices numéricos Ebrí-metacarpofalángico y carpiano para el cálculo de la edad ósea y predicción de talla adulta*.  
<https://www.analesdepediatria.org/es-indices-numericos-ebri-metacarpofalangico-carpiano-el-articulo-S169540331100453X>
- Cortes-Telles, A. (2016). *Hemotórax: etiología, diagnóstico, tratamiento y complicaciones*.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2016/bio163d.pdf>
- Cubero\*, J. Á. (2014). *Revista medica de costa rica y centroamerica LXXI*.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc144x.pdf>
- Cuellar, C. E. (2019). *Virtopsia, Radiologia Forense*. Ibagué: Impreso en Colombia.
- Cuellar, E. H. (2019). Virtopsia, Radiologia Forense. In c. S. Eduar H. Cruz Cuellar, *Virtopsia, Radiologia Forense* (p. 35). Ibagué : Editorial Colombiana .
- Fromm, E. (2013). *La necrofilia es una parafilia caracterizada por una atracción sexual hacia los cadáveres*. <http://alex-psicoclinica.blogspot.com/2013/10/necrofilia.html>.
- Gonzales, Z. R. (2020). *Fenomenos Cadaverico*. <https://essaeformacion.com/blog/area-tanatopraxia/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-los-fenomenos-cadavericos>.
- González, D. É. (2008, Septiembre ). *Asfixias mecánicas*. Asfixias mecánicas.  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152008000200007](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152008000200007)

Herrera, A., Astudillo, C., & Palomino, M. (2008, Diciembre ). *Hipertencion pulmonar Ideopatica*.

Hipertencion pulmonar Ideopatica. [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Radiografia-de-torax-AP-Figura-2-Radiografia-de-torax-lateral\\_fig1\\_240841192](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Radiografia-de-torax-AP-Figura-2-Radiografia-de-torax-lateral_fig1_240841192)

ibiria, M. (20201). *Necrofilia, Crimen e Investigacion*. Necrofilia, crimen e investigacion.

<https://civ.es/palabras-clave/necrofilia/>

Johanna Bruckner Borrero, S. R. (2005). *Métodos científicos de identificación de cadáveres*.

Métodos científicos de identificación de cadáveres.

<http://www.odontocat.com/odontocat/nouod2/pdf/article%20cita%20odt%2024.pdf>

Lucigniani, E. (2016, Marzo). *proyeco justicia. Cadena de Custodia*.

<http://proyectojusticia.mexicoevalua.org/la-cadena-de-custodia/>.

NAvarro, E. L. (2015). <https://album-de-signos-radiologicos.com/2015/06/20/neumoperitoneo/#:~:text=En%20la%20radiograf%C3%ADa%20simple%20de,erecta%20o%20el%20dec%C3%ABito%20lateral>.

neumoperitoneo/#:~:text=En%20la%20radiograf%C3%ADa%20simple%20de,erecta%20o%20el%20dec%C3%ABito%20lateral.

Potencial, F. P. (2016, agosto ). *Sexualidad Normal y Perversa, Desviaciones*, Sexualidad Normal

y Perversa, Desviaciones. <https://sonria.com/glossary/persiones-o-desviaciones-sexuales/>

S.L.U, M. I. (2021, julio). *Necrofilia crimen e investigacion*. Necrofilia crimen e investigacion.

<https://civ.es/palabras-clave/necrofilia/>

Sanchis, E. L. (2015, junio 20). *Album de Signos Radiologicos*. <https://album-de-signos-radiologicos.com/2015/06/20/neumoperitoneo/#:~:text=En%20la%20radiograf%C3%ADa%20simple%20de,erecta%20o%20el%20dec%C3%ABito%20lateral>.

radiologicos.com/2015/06/20/neumoperitoneo/#:~:text=En%20la%20radiograf%C3%ADa%20simple%20de,erecta%20o%20el%20dec%C3%ABito%20lateral.

Teleradiologia, E. (2018, Marzo 13). *Actual Pacs*. Improve your diagnostic.

<https://www.actualpacs.com/blog/2018/03/13/caso-real-mujer-dolor-abdominal-diagnostico/>

TN. (2018). *Parafilias sexuales: las tendencias en la cama que se salen de lo común*.

<https://tn.com.ar/salud/noticias/2018/06/26/parafilias-sexuales-las-tendencias-en-la-cama-que-se-salen-de-lo-comun/>.

Torres, A. V. (2011). *rEVISTA MÉDica DE cOSTa rIca y cEnTrOaMÉRica LXVIII*.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2011/rmc113e.pdf>