



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

La asfixia y su relación con la identificación del fenómeno del diente rosado  
en Odontología forense.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Odontóloga**

**Autor:**

Aguilar Mejía, Melany Nicole

**Tutor:**

MgSc. Verónica Paulina Cáceres Manzano

**Riobamba, Ecuador. 2025**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Melany Nicole Aguilar Mejía**, con cédula de ciudadanía **0402112676**, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: **La asfixia y su relación con la identificación del fenómeno del diente rosado en Odontología forense**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 05 días de mayo de 2025.



---

Aguilar Mejía Melany Nicole

C.I: 0402112676

**ESTUDIANTE UNACH**



## ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 4 días del mes de febrero de 2025, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Melany Nicole Aguilar Mejía** con CC: **0402112676**, de la carrera de **Odontología** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado “**La asfixia y su relación con la identificación del fenómeno del diente rosado en Odontología Forense**”, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

MgSc. Verónica Paulina Cáceres Manzano  
**TUTOR(A)**

## **CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **La asfixia y su relación con la identificación del fenómeno del diente rosado en Odontología Forense** por **Aguilar Mejía Melany Nicole**, con cédula de identidad número **0402112676**, bajo la tutoría de **MgSc. Cáceres Manzano Verónica Paulina** certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 05 días de mayo de 2025

**Dr. Cristian Roberto Sigcho Romero**  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



**Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



**Dr. Víctor Israel Crespo Mora**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.17  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

# CERTIFICACIÓN

Que, **AGUILAR MEJÍA MELANY NICOLE** con CC: **0402112676**, estudiante de la Carrera **ODONTOLOGIA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"LA ASFIXIA Y SU RELACIÓN CON LA IDENTIFICACIÓN DEL FENÓMENO DEL DIENTE ROSADO EN ODONTOLÓGÍA FORENSE."**, cumple con el 8 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 06 de Marzo de 2025

MgSc. Verónica Paulina Cáceres Manzano  
**TUTOR(A)**

## DEDICATORIA

A Dios, por brindarme la valentía, la sabiduría y la claridad requerida para alcanzar mis metas planteadas.

A mis amados padres, Lore y Alex, por ser mi ejemplo de perseverancia, entrega y dedicación, por ser mi luz en momentos de oscuridad. Esta tesis es un pequeño homenaje a su labor incansable, gracias por brindarme un amor sin condiciones, por siempre recibirme con los brazos abiertos, por enseñarme que el único límite es el cielo, que tengo la capacidad de vencer cualquier obstáculo y materializar mis sueños. Son mi refugio y mi mayor inspiración.

A mis queridos hermanos, Jose y Alexita, por recordarme siempre con amor, por tenerme presente en cada éxito logrado a pesar de la lejanía, sus ocurrencias y su presencia a lo largo de estos años han sido cruciales en mi vida. Los llevo en mi corazón eternamente.

A mi hermana de otra madre, Britney, mi cómplice siempre, tu carácter y tú personalidad fueron como abrazos en el alma y susurros de apoyo incondicional. Gracias por darme fortaleza en momentos en los que sólo tú y yo sabemos, y por guardar mi corazón en una bola de cristal brindándome calma en los días de tormenta.

A la familia Zambrano Estrella, por convertir una ciudad completamente desconocida en un hogar para mí y por transformar la soledad en un refugio acogedor y a todas las personas que con el paso del tiempo dejaron huella en este maravilloso camino.

Con todo mi cariño y gratitud,

*Melany Nicole Aguilar Mejía.*

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento sincero a mi querida tutora académica, MgSc. Verónica Paulina Cáceres Manzano, por su inestimable orientación y respaldo durante la elaboración de mi tesis; su sabiduría, consejos y asesoramiento fueron esenciales para culminar este proyecto de investigación. A la Universidad Nacional de Chimborazo, por acogerme en el corazón de Ecuador y darme la oportunidad de integrarme a tan distinguida institución, la cual me ha brindado la posibilidad de vivir una experiencia personal y académica enriquecedora. A mis docentes, quienes con su conocimiento y enseñanza aportaron de manera significativa mi desarrollo profesional.

*Melany Nicole Aguilar Mejía*

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Antecedentes.....	14
1.2 Planteamiento del problema.....	15
1.3 Justificación.....	15
1.4 Objetivos.....	16
1.4.1 General.....	16
1.4.2 Específicos:.....	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Criminalística.....	17
2.2. Odontología Forense.....	18
2.3. La asfixia.....	19
2.3.1. Fisiopatología de la asfixia.....	19
2.3.2. Clasificación de la asfixia.....	20
2.3.3. Signos generales de la asfixia.....	22
2.3.4. Asfixia mecánica.....	22
2.3.5. Asfixia por sumersión.....	23
2.3.6. Etiología.....	23
2.3.7. Sumersión en agua dulce.....	23
2.3.8. Sumersión en agua salada.....	23
2.4. Fenómenos cadavéricos.....	24

2.4.1.	Fenómenos cadavéricos inmediatos .....	24
2.4.2.	Fenómenos cadavéricos mediatos .....	25
2.5.	Fenómeno del diente rosado .....	25
2.5.1.	Fisiopatología del diente rosado y factores asociados.....	26
2.5.2.	Histología del fenómeno del diente rosado .....	26
2.6.	La asfíxia y su relación con el fenómeno del diente rosado .....	28
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....		30
3.1	Tipo de investigación .....	30
3.2	Diseño de investigación.....	30
3.3	Pregunta Pico .....	30
3.4	Estrategias de búsqueda.....	31
3.5	Criterios de selección .....	32
3.6	Instrumentos empleados .....	32
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		34
4.1	RESULTADOS.....	34
4.2	DISCUSIÓN .....	39
CAPÍTULO V. CONSLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		42
5.1	CONCLUSIONES .....	42
5.2	RECOMENDACIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA .....		43

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Pregunta PICO .....	31
<b>Tabla 2.</b> Términos de búsqueda y bases de datos .....	32
<b>Tabla 3.</b> Características fisiopatológicas del fenómeno del diente rosado y su impacto en los tejidos dentales.....	34
<b>Tabla 4.</b> Causa de muerte y su relación con la aparición del fenómeno del diente rosado.	35
<b>Tabla 5.</b> <i>Factores asociados a la aparición del fenómeno del diente rosado en casos de muerte por asfixia.</i> .....	37
<b>Tabla 6.</b> <i>Cambios histológicos presentes en el diente en caso de muerte por asfixia.</i> .....	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Ilustración 1</b> .....	17
<b>Ilustración 2</b> .....	18
<b>Ilustración 3</b> .....	20
<b>Ilustración 4</b> .....	20
<b>Ilustración 5</b> .....	21
<b>Ilustración 6</b> .....	21
<b>Ilustración 7</b> .....	22
<b>Ilustración 8</b> .....	23
<b>Ilustración 9</b> .....	24
<b>Ilustración 10</b> .....	25
<b>Ilustración 11</b> .....	26
<b>Ilustración 12</b> .....	27
<b>Ilustración 13</b> .....	27
<b>Ilustración 14. Algoritmo de búsqueda</b> .....	33

## RESUMEN

El diente rosado es un fenómeno y signo tanatológico no específico que depende de ciertos factores como la humedad, la edad, la posición del cadáver, tiempo transcurrido y la causa de muerte; generalmente está relacionado a decesos por asfixia, en donde ocurren varios acontecimientos fisiopatológicos que permiten que en especial los dientes anteriores se tornen de color rosa-rojizo. Esta investigación se la realizó con el fin de analizar la relación entre la asfixia y el fenómeno del diente rosado en odontología forense. Se desarrolló una revisión bibliográfica de artículos científicos, libros y tesis especializados en Odontología y Forense, enfocados al análisis de la asfixia y su relación con la identificación del fenómeno del diente rosado. Las fuentes de información se obtuvieron de las siguientes bases de datos como PubMed, Elsevier, Scielo, Google Académico. Se empleó la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) con el fin de garantizar una investigación de alta calidad en la revisión bibliográfica, asegurando transparencia y reproductibilidad en el proceso de búsqueda, selección y síntesis de estudios destacados. Finalmente, después de haber aplicado con los criterios de selección se trabajó con 37 documentos científicos y después de realizar un estudio exhaustivo se estableció que el fenómeno del diente rosado no ha logrado tener un valor máximo en el ámbito forense debido a que se lo ha considerado como un signo tanatológico inespecífico, sin embargo su aparición está estrechamente relacionada con las características fisiopatológicas ocurridas por la asfixia, además este fenómeno en causas de muerte por asfixia no aparece por sí solo, sino que existen factores anatómicos, fisiológicos, ambientales y temporales que influyen en su aparición. En cuanto a los cambios histológicos asociados a la asfixia que se producen alrededor de los tejidos dentarios, se concluye que son condiciones que permiten mejorar la interpretación de las condiciones y circunstancias del deceso de un individuo. Por ende, el fenómeno del diente rosado es una manifestación postmortem que, aunque es un signo inespecífico con respecto a la causa de muerte es un indicador orientativo en las ciencias forenses.

**Palabras claves:** Criminalística, Odontología Forense, Asfixia, Fenómenos cadavéricos, Diente rosado, Fenómeno del diente rosado, Fisiopatología.

## ABSTRACT

The pink tooth is a phenomenon and a nonspecific thanatological sign influenced by several factors, including humidity, age, body position, elapsed time, and cause of death. It is most associated with deaths resulting from asphyxia, during which various pathophysiological processes occur, particularly causing the anterior teeth to develop a pinkish-reddish coloration. This study was carried out to analyze the relationship between asphyxia and the pink tooth phenomenon in forensic dentistry. A literature review was conducted, drawing from scientific articles, specialized books, and theses in Dentistry and Forensic Science, focusing on understanding asphyxia and its connection to the pink tooth phenomenon. Sources were obtained from PubMed, Elsevier, Scielo, and Google Scholar databases. The PRISMA methodology (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) was used to ensure a high-quality literature review, maintaining transparency and reproducibility throughout the search, selection, and synthesis of relevant studies. After applying the selection criteria, 37 scientific documents were included in the analysis. The pink tooth phenomenon has yet to achieve definitive forensic value, as it remains considered a nonspecific thanatological sign. Nonetheless, its appearance is closely linked to the pathophysiological changes caused by asphyxia. The phenomenon does not occur in isolation; anatomical, physiological, environmental, and temporal factors all contribute to its development, regarding the histological changes associated with asphyxia observed in dental tissues, we can conclude that they can enhance the interpretation of the conditions and circumstances surrounding an individual's death. Therefore, although the pink tooth is a nonspecific sign regarding the exact cause of death, it remains a valuable orientation indicator within forensic science.

**Keywords:** Criminalistics, Forensic Dentistry, Asphyxia, Cadaveric phenomena, Pink tooth, Pink tooth phenomenon, Pathophysiology.



Reviewed by:

Mgs. Sofía Freire Carrillo

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0604257881

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

La odontología forense es una rama importante en casos médico-forenses en la identificación de cadáveres y en busca de la etiología de la muerte. A través del tiempo esta rama ha sido útil no sólo en la identificación de homicidios, sino también en la de cadáveres no identificados que han sido encontrados en desastres naturales. (1) Por ejemplo, en 1849 Parkman, víctima de un asesinato en donde fue incinerado en un horno de laboratorio, fue identificado por una prótesis de porcelana que poseía y que no fue destruida por el fuego.(2)

Por otro lado, la Odontología Forense trae consigo varios paradigmas; uno de ellos es el fenómeno del diente rosado, pues en el año de 1829, Thomas Bell describió por primera vez este fenómeno en cadáveres que habían fallecido por ahogamiento o ahorcamiento y concluyó que la coloración rosada de los dientes que ocurren post mortem, estaba vinculado con muerte no natural como ahogamiento o ahorcamiento. (3)

El diente rosado ha sido relacionado en pacientes con patologías endodónticas, pero también en cadáveres con causa de muerte por asfixia, por lo cual es importante el estudio de las causas que rodean la aparición del diente rosado en las víctimas. Sin embargo, el estudio de Alyssa Niara y cols, menciona que, con el paso del tiempo, el fenómeno del diente rosado fue señalado como un signo cadavérico no específico que se observa generalmente en cadáveres que han sido recuperados de ambientes húmedos. (3) (4)

Es así como, patognomónicamente, no existe una conexión entre la asfixia y el diente rosado, sin embargo, esta condición depende del entorno en el que se encuentre el cadáver. Otro aspecto sería la congestión de la sangre o por hemólisis de los glóbulos rojos, ya sea por autólisis o por ósmosis, lo que provoca la difusión de la hemoglobina a través de los túbulos dentinarios. (5)

Determinados autores relacionan el color rosado de los dientes post mortem, con la lividez, que generalmente aparece en ciertas regiones de la mandíbula por la acumulación de sangre por la gravedad.(6)

## **1.2 Planteamiento del problema**

La problemática radica en que en el campo de la odontología forense existen muchas preguntas sin respuesta y los métodos odontológicos aplicados en las ciencias forenses son de gran utilidad, siendo ciertos métodos más destacados que otros, es así como se puede llegar a la identificación de varios sucesos a través de análisis de ADN dental, radiografías, fotografías dentales, análisis de mordeduras, etc. (1)

Una de las preguntas sin respuesta en este ámbito, es la coloración rosada de los dientes post mortem, por lo cual se necesita realizar más estudios para poder determinar su causa de muerte a través del estudio de los hallazgos de dientes rosados post mortem, tomando en cuenta que puede observarse durante la exhumación o autopsias. (7)

También desde que Thomas Bell describió este fenómeno, no existe mucha información científica que hablen sobre los dientes rosados post mortem y en la poca literatura existente, los autores mencionan que la causa exacta de muerte para la aparición del fenómeno aún no se ha comprendido de forma exacta. (7)

Además, pese a que la odontología forense arrancó como especialidad desde el año de 1898, aún no se ha logrado obtener un interés por los profesionales para centrarse en el ámbito forense debido a varias razones, por lo cual el número de especialistas en Odontología Forense en el mundo y especialmente en Ecuador es muy limitado, lo cual representa un gran desafío para el sistema de justicia y las organizaciones encargadas de gestionar este tipo de situaciones. (2)

## **1.3 Justificación**

Hans Gross, en Graz, Australia en 1894, mencionaba que la solución de crímenes se debía resolver a través de conocimientos científicos y no por intuición o suposiciones. La odontología forense ha sido un aporte fundamental a lo largo de los últimos años en cuanto a la identificación de cadáveres. (8)

El estudio de la asfixia y su relación con el fenómeno del diente rosado en odontología permite determinar con mayor exactitud la causa de muerte de una persona, dado que estas características son causadas por asfixia. Su aparición se da bajo ciertas condiciones, por ejemplo, cuando un cadáver se encuentra en un ambiente con humedad y una posición de decúbito ventral. (9)

La odontología forense ha progresado notablemente en los últimos años, incorporando nuevos métodos y tecnologías que posibilitan una mayor exactitud en las evaluaciones post-mortem. La determinación del fenómeno del diente rosado no sólo proporciona información sobre la causa de la muerte, sino también brinda información sobre el tiempo de muerte que ha transcurrido. (10)

Este estudio será ejecutado académicamente, debido a que el investigador cuenta con los conocimientos adquiridos y recursos necesarios para ejecutar el estudio. Los beneficiarios de la presente investigación serán aquellos estudiantes, odontólogos y especialistas forenses, ya que, aportará información de alta calidad y relevancia, misma que podría ser usada en próximas investigaciones.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General**

- Analizar la relación entre la asfixia y el fenómeno del diente rosado en odontología forense estableciendo criterios diagnósticos para su aplicación clínica a través de una revisión bibliográfica.

### **1.4.2 Específicos:**

- Identificar las características fisiopatológicas de la asfixia y cómo afecta a los tejidos dentales.
- Determinar los factores que pueden provocar la aparición del fenómeno del diente rosado en casos de muerte por asfixia.
- Describir los cambios histológicos en el tejido dentario en casos de asfixia.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

### 2.1.Criminalística

La criminalística es una regulación científica aplicada que se encarga de recuperar, conservar, examinar y comprender evidencias en una investigación criminal. Es esencial para resolver crímenes y recuperar las evidencias necesarias que serán mostradas en un tribunal, basándose en la afinidad entre la identificación e individualización del autor de un delito y la obtención de pruebas de culpabilidad, para posterior explicar imparcialmente el cómo, cuándo, quién y con qué se realizaron los hechos. (11)

El campo de la investigación criminal emplea métodos científicos de investigación, entre ellos la observación, la descripción, la medición, la comparación y la experimentación. También utiliza métodos específicos, como la planificación forense, la trazología, la fotografía y las técnicas de identificación, entre otros. (12)

Entonces, se entiende que la criminalística es una ciencia interdisciplinaria que incorpora diversos conocimientos como biología, química y física, con las que se puede proporcionar herramientas para el análisis de la evidencia biológica como el ADN, huellas dactilares, manchas de sangre, evidencia de drogas, explosivos, productos químicos, análisis de armas, huellas de calzado, restos de vehículos, etc. (11)

#### *Ilustración 1*



Tomado de: López Diana. Estudiar Criminalística: todo lo que debes saber sobre la carrera. Aprendemas.com. 2019.

## 2.2.Odontología Forense

La odontología forense se basa en el estudio de la Odontología relacionado con el derecho, en donde se brinda ayuda para resolver investigaciones criminales u otros problemas en los que se requiere identificar individuos. Dentro de las ciencias forenses, esta rama debe considerarse como una rama científica independiente a disposición de la justicia. (13)

Actualmente la odontología forense ha sido mejorada en sus distintas técnicas investigativas con el fin de reunir la mayor cantidad de resultados para apoyar al proceso penal y judicial de cualquier índole. Esto abarca la reconstrucción de los hechos mediante la descripción y análisis de lesiones, tratamiento de operatoria dental, prótesis, huellas de mordeduras, etc. (13)

El principal beneficio de la odontología forense es la identificación de cadáveres o restos humanos basados en características presentes en los dientes de cada individuo, pues ayuda a identificar cadáveres en incidentes como tsunamis, terremotos, deslizamientos de tierra, explosiones, ataques terroristas, accidentes aéreos, accidentes terrestres, etc., en donde por lo general, se encuentran restos humanos irreconocibles. (14)

### *Ilustración 2*



Tomado de: Ramos Aguilar VB. Odontología forense y su aplicación en la criminalística. Visión Criminológica-criminalística. 2019.

### 2.3.La asfixia

La medicina y las ciencias forenses describen a la asfixia como una condición de falta de oxígeno; etimológicamente significa ausencia de pulso, por tanto, A significa privación, carencia y Sphyxis pulso o palpito. Durante varios años, la asfixia se diagnosticaba en base a signos clásicos de la misma o al síndrome asfíctico, pero no todos son específicos de esta condición, incluso pueden ser detectadas en otras patologías. (15)

#### 2.3.1. Fisiopatología de la asfixia

Independientemente de su etiología, la asfixia es un proceso que tiene en común una serie de respuestas fisiopatológicas. Pues aquí, el cuerpo reacciona de manera distinta cuando se obstruye el flujo sanguíneo o de aire hacia el cerebro. Estas respuestas se dividen en varias fases: (16)

1. **Fase de agitación e inquietud:** a nivel dental, no se observa ningún cambio debido a que la circulación sanguínea aún es adecuada, sin embargo, durante el inicio de la agresión, la víctima presenta signos de agitación y ansiedad, aumentando el ritmo cardíaco y respiratorio debido a la falta de oxígeno provocando que la víctima tenga el deseo de luchar o huir. (16)
2. **Fase cianótica:** la cianosis es una manifestación de color azulado en la piel y las mucosas debido a la acumulación de dióxido de carbono y a la falta de oxígeno en sangre. Esta hipoxia afecta a la pulpa dental debido a que es un tejido sensible a la disminución de oxígeno, los vasos sanguíneos se dilatan y se genera una acumulación sanguínea en la parte más baja del diente. (16)
3. **Fase de pérdida de conciencia:** en cuestión de minutos, con el empeoramiento de la hipoxia y la hipercapnia, la víctima va perdiendo la conciencia. En esta fase el flujo sanguíneo que se dirige a la pulpa sufre una reducción drástica, provocando una degeneración progresiva. (16)
4. **Fase de convulsiones:** esto ocurre por la anoxia cerebral que es la ausencia completa de oxígeno. A nivel dental, se pueden producir microhemorragias en la pulpa por la ruptura de los vasos sanguíneos, liberando hemoglobina en los túbulos dentinarios, lo que le puede dar coloración rosada a los dientes en caso de fallecimiento. (16)

5. **Fase de paro cardiaco y respiratorio:** como último punto, todo lo antes mencionado, provoca que exista un fallo cardiorrespiratorio e induce a la muerte. En esta fase se da una necrosis pulpar y debido a la producción de hemoglobina se puede producir el fenómeno llamada diente rosado post mortem. (16)

### 2.3.2. Clasificación de la asfixia

Dentro de las ciencias medicolegales, se estudia a todas las asfixias que revelan algún interés de aspecto judicial, en el que la falta de oxígeno corresponde a causas violentas. Desde el punto de vista médico legal, la asfixia puede resultar de varios eventos como (15)(17) :

- Asfixia mecánica.
  - Por compresión externa del cuello (ahorcamiento y estrangulación).

#### *Ilustración 3*



Tomado de: More Davis A. Asfixia. Slideshare. 2019.

- Por obstrucción de los orificios respiratorios externos.

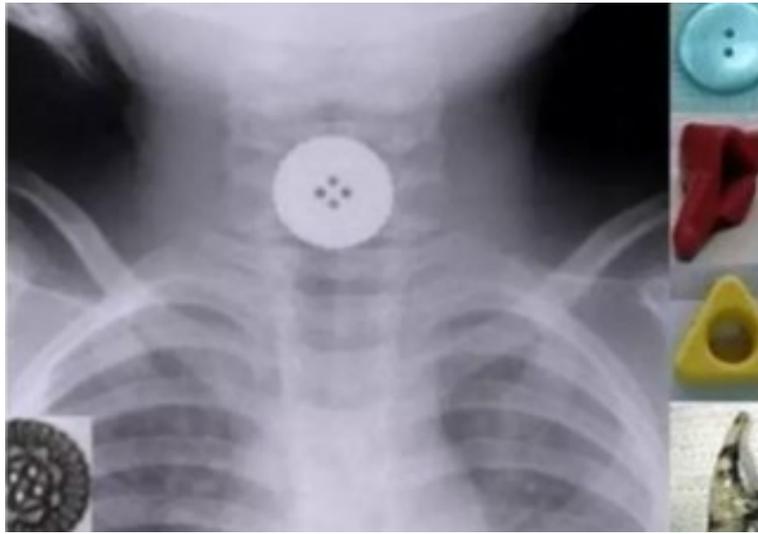
#### *Ilustración 4*



Tomado de: Tapia Calero M. Asfixiología. Slideshare. 2021.

- Por obstrucción de vías respiratorias internas.
- Por oclusión de las vías respiratorias
- Obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño.

***Ilustración 5***



Tomado de: Tapia Calero M. Asfixiología. Slideshare. 2021.

- Sofocación.

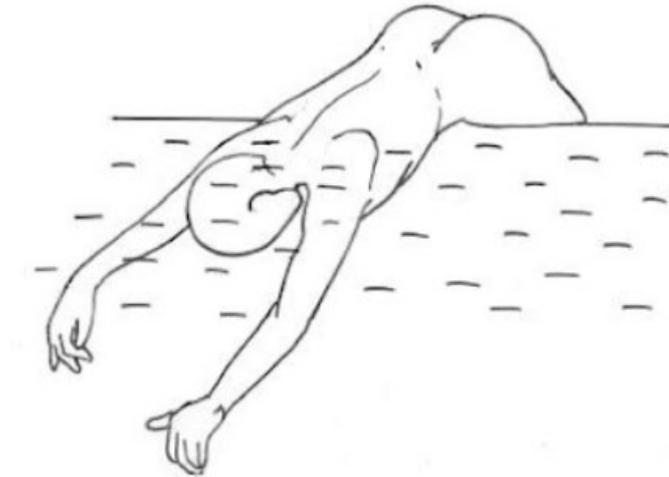
***Ilustración 6***



Tomado de: E. Barbería Marcalain y cols. Dos casos de muerte debida a sofocación por bolsa de plástico. Cuadernos de Medicina Forense. 2006; (45-46): pg 257-258.

- Asfixia por la introducción de un medio líquido (Sumersión).

### *Ilustración 7*



Tomado de: Montiel Sosa J. Posiciones cadavéricas. Soy criminalista. 2017.

- Asfixia química. (15) (17)
- Asfixia patológica.

### **2.3.3. Signos generales de la asfixia**

La asfixia generalmente se caracteriza por presentar ciertos signos que se encuentran en la mayoría de este tipo de muertes, en las que se encuentran:

- Cianosis.
- Petequias o ‘‘Mancgas de Tardieu’’ y ‘‘Manchas de Paltauf’’.
- Edema y congestión visceral.
- Fluidez sanguínea que aumenta las livideces.
- Edema pulmonar. (18)

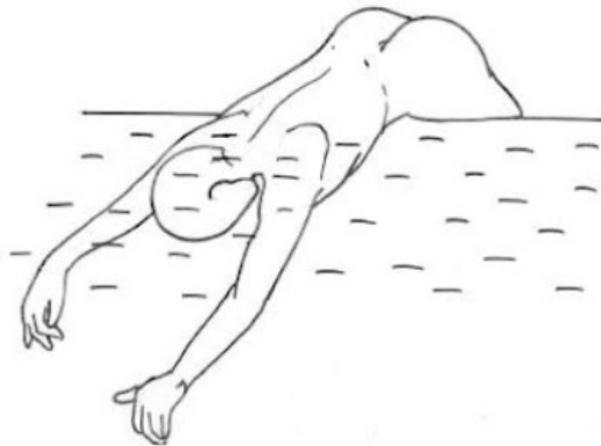
### **2.3.4. Asfixia mecánica**

Las asfixias mecánicas afectan al intercambio gaseoso de las personas, es decir, se va a imposibilitar el paso de oxígeno a los tejidos del organismo, a causa de que los niveles de oxígeno del medioambiente son bajos o porque durante la respiración existen mecanismos que impiden la llegada de este a los pulmones. (19)

### **2.3.5. Asfixia por sumersión**

La asfixia por sumersión se la define como el proceso a través del cual se produce insuficiencia respiratoria por sumersión o inmersión en un ambiente líquido, impidiendo la respiración. (19)

#### ***Ilustración 8***



Tomado de: Montiel Sosa J. Posiciones cadavéricas. Soy criminalista. 2017.

### **2.3.6. Etiología**

Etiológicamente la asfixia por sumersión se da de manera accidental, suicida y en un menor porcentaje, de manera homicida, de las cuáles en las de carácter homicida se observan contusiones simples que demuestran que hubo sometimiento, ataque o defensa. (19)

### **2.3.7. Sumersión en agua dulce**

Se da en lagos, estanques, ríos, tinajas, pozos, ríos y quebradas. El ingreso del líquido produce hipovolemia, hemo dilatación, hemólisis e hipercalcemia. Adicionalmente, ese ha comprobado que cuando se aspira agua dulce, se digiere el surfactante pulmonar y se produce un colapso alveolar, atelectasias, hipoxemia y cambios en la ventilación-perfusión. (20)

### **2.3.8. Sumersión en agua salada**

Este tipo de escenas suelen ocurrir en el mar, esta agua presenta una osmolaridad 3 o 4 veces mayor al plasma, por lo que transfiere líquido vascular a los alvéolos, produciendo hemoconcentración e hipervolemia. (20)

## 2.4.Fenómenos cadavéricos

Los fenómenos cadavéricos son modificaciones que se dan en el cadáver luego de que el organismo deja de tener funciones vitales, según la clasificación de Bouchut estos pueden ser inmediatos, mediados o tardíos. (21)

### 2.4.1. Fenómenos cadavéricos inmediatos

Estos fenómenos son aquellos que posibilitan diferenciar una muerte verdadera de una aparente, dentro de estos fenómenos se encuentran el livor mortis, rigor mortis, espasmo cadavérico, algor mortis y deshidratación cadavérica. (22) De interés odontológico, se encuentran los primeros tres fenómenos. El livor mortis o también denominado livideces cadavéricas en donde a partir del no funcionamiento del organismo la sangre que normalmente recorre a través de venas, arterias y arteriolas, queda gravitada sobre los declives del cuerpo, produciendo a nivel cutáneo manchas de color rojo violáceo. (21)

*Ilustración 9*



Tomado de: Peña JA; Bustos Saldaña R; Verdín GO. Fenómenos cadavéricos y el tanatocronodiagnóstico. Gaceta Internacional Forense. 2019; n31: 10-34.

Por otro lado, el rigor mortis o rigidez cadavérica es la contracción de los músculos del organismo, en donde el cuerpo forma un bloque, aquí se observará que la articulación temporomandibular (ATM) estará fija, debido a la contracción de los músculos pterigoideos externos. Finalmente, el espasmo cadavérico, es un fenómeno que ocurre de manera súbita en el momento de la muerte, en especial después de haber habido tensión nerviosa o lesión del sistema nervioso o del corazón; puede ocurrir en todo el cuerpo o en una parte. (21)

#### **2.4.2. Fenómenos cadavéricos mediatos**

Los fenómenos cadavéricos mediatos se manifiestan después de la muerte, en donde podemos encontrar la autólisis y la putrefacción. (21) (22) La autólisis es un conjunto de sucesos fermentativos anaeróbicos que se dan en el interior de la célula por enzimas celulares, sin la presencia de bacterias. En este fenómeno la necrosis celular es la primera etapa, seguido de la putrefacción que no es más que la descomposición fermentativa de la materia orgánica del cadáver y la cual tiene que ver con las bacterias del organismo. (23)

#### ***Ilustración 10***



Tomado de: Peña JA; Bustos Saldaña R; Verdín GO. Fenómenos cadavéricos y el tanatocronodiagnóstico. Gaceta Internacional Forense. 2019; n31: 10-34.

#### **2.5.Fenómeno del diente rosado**

El fenómeno del diente rosado o también denominado Pink teeth hace referencia a la aparición de la coloración, que varía del rosado al rojo, en los dientes y que es un signo que aparece de manera post mortem asociado a la muerte no natural de un individuo. Este fenómeno ocurre a nivel de la dentina, debido a que aumenta la presión arterial intracraneal, provocando una hemorragia en la cámara pulpar. (24)(25)

Se pueden observar más en dientes anteriores que en posteriores, es decir en incisivos, caninos y premolares, en donde se aprecia con mayor frecuencia en individuos jóvenes por los cambios que se encuentran relacionados con la edad del conducto radicular, el cual es menos penetrable por el pigmento que brinda la coloración rosa post mortem. (26) (24)

### ***Ilustración 11***



Tomado de: Villalobos León K; Fernández Chávez JM. Fenómeno de diente rosado en asfixia por sumersión. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2016; 33 (2).

#### **2.5.1. Fisiopatología del diente rosado y factores asociados.**

El diente rosado es provocado por una ruptura del paquete vascular nervioso de la pulpa, debido a un incremento de la presión, es decir, por un choque violento de la presión intrapulpar, cuando el individuo está en asfixia mecánica, en la fase del intervalo o denominada agonía o post mortem, se da este proceso en respuesta de la relajación pulpar. (27) (19)

La aparición del también denominado “Pink teeth” depende de ciertos factores, sobre todo de las estructuras anatómicas del diente, por ello. conforme pasa el tiempo y ciertas condiciones ambientales como la humedad, la posición en la que se encuentre el cadáver, la temperatura y la presión se ven afectadas después de la muerte, provocando que la pulpa sufra autólisis, liberando hemoglobina que pasa por los túbulos y canalículos dentinarios, degradando protoporfirina, la cual le da el color característico a este fenómeno. (27)(28)

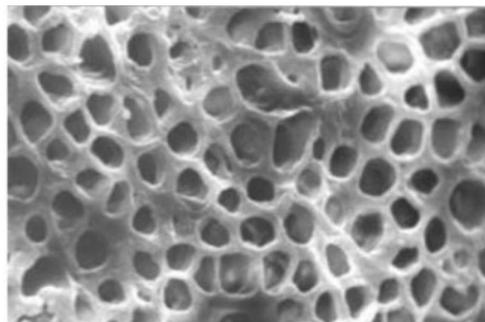
#### **2.5.2. Histología del fenómeno del diente rosado**

Histológicamente el fenómeno se relaciona con cambios en los tejidos dentales, especialmente la pulpa y la dentina, por la extravasación de sangre y degradación de los tejidos. (7) Se puede observar las siguientes características:

- **Depósito de hemoglobina:** la hemoglobina migra a través de los túbulos dentinarios y es por ello que se da la coloración rosada en los dientes. (7)
- **Degeneración de la pulpa dental:** la pulpa al necrosarse se degrada. (7)
- **Ausencia de inflamación:** lo que diferencia de un proceso vital, en este caso no existe inflamación de los tejidos, debido a que este fenómeno es post mortem. (7)
- **Alteraciones en los túbulos dentinarios:** los túbulos y canículos dentinarios, pueden dilatarse y en ellos encontrarse hemoglobina. (7)
- **Coloración difusa:** dependiente del grado de descomposición, la coloración rosada es difusa y se puede pigmentar más en ciertas zonas, como lo es a nivel cervical. (7)

Histopatológicamente se observa una decoloración marrón-rojiza a nivel de la dentina, es decir el esmalte y el cemento están exentos de estos cambios. (29)

#### *Ilustración 12*



Tomada de: Canella Danini A; Gómez Flores M. Presencia de diente rosado postmortem en asfixia mecánica y herida por proyectil de arma de fuego. Estudios forenses. N1: pg 1-10.

#### *Ilustración 13*



Tomada de: Charan Gowda BK; Sivapathasundharam B; Ananjan Chatterji, Laxmidevi BL. Histological appearance of postmortem Pink teeth: Report of two cases. 2015; 7(2): 168-170.

## **2.6.La asfixia y su relación con el fenómeno del diente rosado**

El Dr. Thomas Bell, fue quien observó este fenómeno en individuos que han sido víctimas de ahogamiento o ahorcamiento y fue quien lo mencionó por primera vez de manera científica. Posteriormente Miles y otros colaboradores, observaron el mismo signo en casos parecidos, en un individuo que había sido enterrado vivo y en otro ahogado. (30)

Gustafson, en su libro de Odontología forense, menciona que el fenómeno del diente rosado es un hallazgo constante y que hace referencia a la coloración rosa-rojiza que aparece post mortem en víctimas de ahogamiento y que también se relacionan con el tiempo que la víctima se encuentre en el ambiente húmedo. (30)

En 1978 se observaron 21 casos de coloración de diente rosado, de los cuales 9 fueron muertes por ahogamiento, 5 por quemaduras, 3 estaban asociados a apuñalamientos y 4 en pacientes con estado de putrefacción avanzados, por lo que no era posible determinar su causa de muerte, por lo que se afirmó que el fenómeno denominado Pink teeth no estaba relacionado con las causas de deceso de estos individuos. (30)

Sin embargo, en estudios posteriores, estas descripciones para el fenómeno del diente rosado comparten ciertas similitudes, como, por ejemplo, se presenta frecuentemente en víctimas de ahogamiento o ahorcamiento y ambientes húmedos, siendo este último el más importante para la aparición de dicho fenómeno. (30)

El fenómeno del diente rosado se encuentra ligado a una respuesta del mecanismo de muerte, que arroja como resultado un artificio, es decir, muestra un signo post mortem, ligado a un tipo de asfixia mecánica. Aquí, hay que tener presente que el fenómeno del diente rosado es una segunda respuesta del cuerpo y del cadáver, siendo lo más probable que su causa de muerte sea por asfixia mecánica. (27)

Generalmente el fenómeno del diente rosado aparece en los casos de cuerpos que han sido recuperados del agua, lo que significa, cuerpos con causa de muerte de asfixia por sumersión, en donde se piensa que la posición natural en la que los cuerpos flotan, con la cabeza por debajo del torso, son condiciones que permiten que la sangre se filtre pasivamente en la

cabeza. Pero, es importante conocer que no en todos los casos de ahogamiento o estrangulación se presenta este fenómeno. (31)

También se ha observado esta coloración en casos de muerte súbita, en donde la sangre que tarda en coagularse tiene que ver con la pigmentación de los dientes. Es importante mencionar que, en todos estos casos de muerte, el diente rosado no aparece inmediatamente a la muerte, sino que el tiempo de desarrollo del fenómeno puede variar, en la mayoría de los casos se observa después de una semana de muerte.(29)

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

Esta investigación se desarrolló a través de una revisión bibliográfica de artículos científicos, libros y tesis especializados en Odontología y Forense, enfocados al análisis de la asfixia y su relación con la identificación del fenómeno del diente rosado. Las fuentes de información se obtuvieron de las siguientes bases de datos como PubMed, Elsevier, Scielo, Google Académico. El estudio se centró específicamente en las siguientes variables de estudio: La asfixia y el fenómeno del diente rosado.

Se empleó la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) con el fin de garantizar una investigación de alta calidad en la revisión bibliográfica, asegurando transparencia y reproductibilidad en el proceso de búsqueda, selección y síntesis de estudios destacados. (32)

### **3.1 Tipo de investigación**

La presente investigación será de tipo documental - bibliográfico y descriptivo, de corte transversal, ya que a través de esto se logrará analizar y caracterizar el fenómeno del diente rosado y su relación con la asfixia en Odontología Forense, brindando fundamentos para futuras investigaciones, a través de la recolección de información de artículos científicos estudiados de los últimos 10 años, tesis y libros. (33)

### **3.2 Diseño de investigación**

El diseño de la investigación es no experimental, debido a que no se manipularán las variables del estudio.

### **3.3 Pregunta Pico**

Pregunta: ¿Cuál es la precisión de la identificación del fenómeno del diente rosado en cadáveres donde se sospecha la asfixia como causa de muerte?

**Tabla 1. Pregunta PICO**

	<b>Componente 1</b>	<b>Componente 2</b>
P I C O	Población	Cadáveres fallecidos por asfixia.
	Intervención	Identificación del fenómeno del diente rosado.
	Comparación	Cadáveres con causas de muerte distintas a la asfixia.
	Outcomes (Resultados)	Determinar de manera concreta la presencia del fenómeno del diente rosado como indicador de muerte por asfixia.

Elaborado por: Melany Nicole Aguilar Mejía

### **3.4 Estrategias de búsqueda**

En una búsqueda primaria se emplearon operadores booleanos como "OR", "AND" y "NOT" para obtener artículos en las diversas bases de datos, además de palabras clave específicas para el tema planteado. Aunque se obtuvo 140 documentos en primer lugar, posteriormente, luego de aplicar los criterios de selección, este número disminuyó a 85 documentos que cumplieron con los requisitos establecidos.

Se realizó un análisis exhaustivo de los resúmenes y del contenido de cada artículo, utilizando palabras clave como "odontología forense", "asfixia", "diente rosado", "fenómeno del diente rosado", "muerte por asfixia", "autopsia dental", "patología forense", "ciencias forenses" y "métodos de identificación".

Al examinar los resúmenes y contenidos de los artículos, tesis y libros según el tema planteado, se eliminan los que no proporcionan información relevante y se examina la opción de usar otros recursos como referencias bibliográficas para tomar la decisión definitiva, por lo que la selección final fue de 37 documentos científicos.

**Tabla 2. Términos de búsqueda y bases de datos**

<b>FUENTE</b>	<b>TÉRMINOS DE BÚSQUEDA</b>
<b>PubMed</b>	forensic odontology, asphyxia and Pink teeth, Pink teeth.
<b>Elsevier</b>	forensic odontology, asphyxia and Pink teeth, Pink teeth.
<b>Scielo</b>	forensic odontology, criminalística, diente rosado, autopsia dental, ciencias forenses, odontología forense, muerte por asfixia, asfixia.
<b>Google académico</b>	forensic odontology, ciencias forenses, criminalística, asfixia, asfixia mecánica, diente rosado posmortem, fenómeno del diente rosado, patología forense

Elaborado por: Melany Nicole Aguilar Mejía

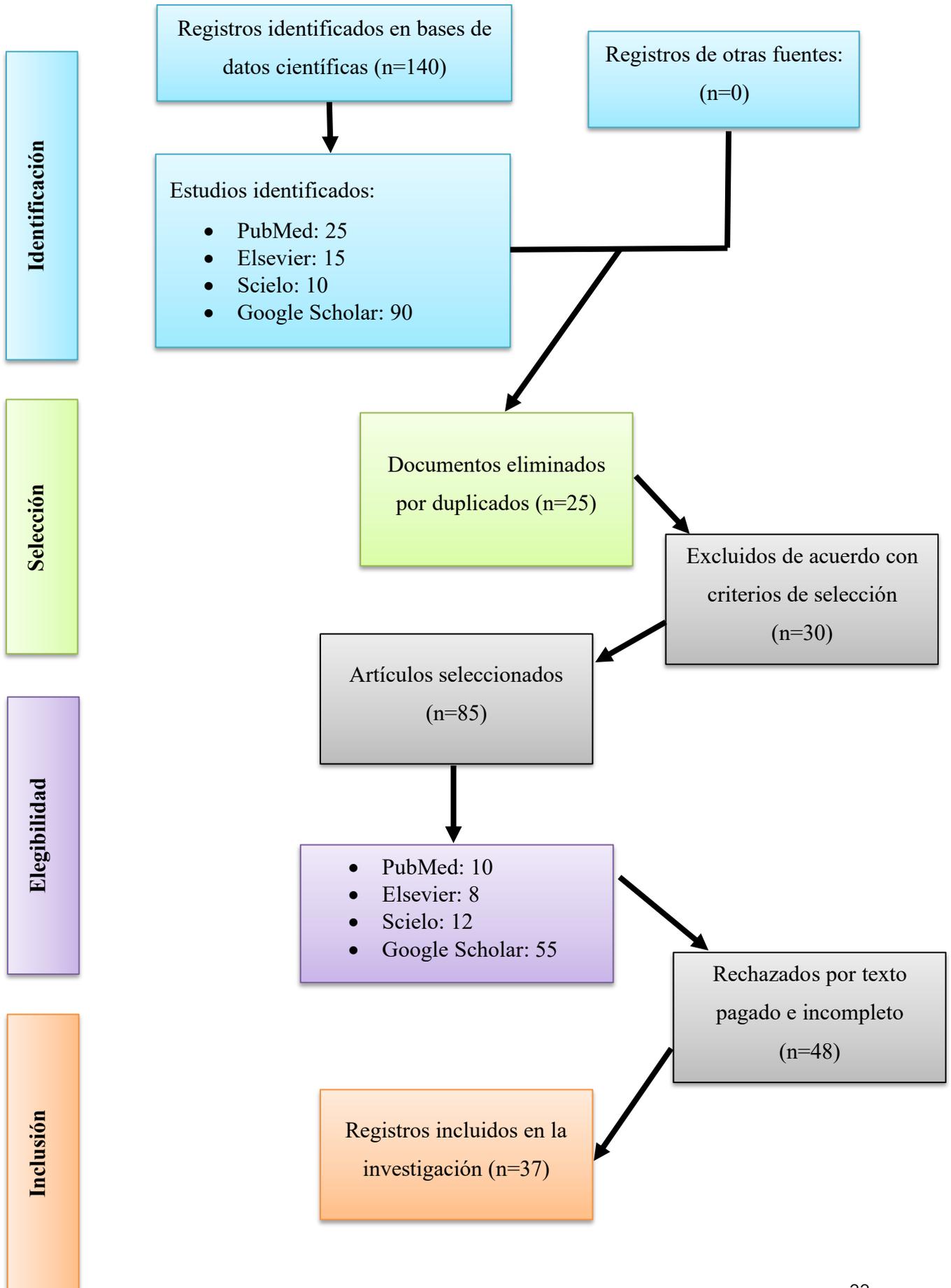
### 3.5 Criterios de selección

- Artículos científicos con investigaciones validadas y destacadas sobre la asfixia y el fenómeno del diente rosado en Odontología Forense.
- Artículos de revisión bibliográfica, investigaciones sistemáticas y metaanálisis libres de pago.
- Tesis y libros que estén orientados al tema planteado y libres de pago.
- Artículos redactados en los idiomas inglés y español.
- Artículos en los que no se haya utilizado la experimentación de animales.
- Artículos que hayan sido publicados desde el año 2015 en adelante.

### 3.6 Instrumentos empleados

- Investigaciones científicas.
- Matriz para revisión bibliográfica.
- Lista de verificación.

*Ilustración 14. Algoritmo de búsqueda*



## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 RESULTADOS

- Determinar las características fisiopatológicas del fenómeno del diente rosado y su impacto en los tejidos dentales.

*Tabla 3. Características fisiopatológicas del fenómeno del diente rosado y su impacto en los tejidos dentales.*

<b>Autor/es</b>	<b>Título del artículo/Tesis</b>	<b>Año</b>	<b>Característica fisiopatológica</b>	<b>Impacto en tejidos dentales</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Villalobos Kennette; Fernández José.</b>	Fenómeno del diente rosado en asfíxia por sumersión	2016	Hipoxia	Afecta la vitalidad de la pulpa.(25)	Puede producir necrosis pulpar parcial o total.(25)
<b>Orozco Orozco Catenine, et al.</b>	Fenómeno del diente rosado en medicina y odontología forense.	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de presión arterial intracraneal.</li> <li>• Acidosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provoca una hemorragia en la cámara pulpar.(24)</li> <li>• Alteración de las propiedades pulpares.(24)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produce extravasación de sangre a los túbulos dentinarios.(24)</li> <li>• Favorece a la tinción rosada de los dientes, ya que ayuda a mantener esta coloración.(24)</li> </ul>
<b>Arias CG, et al.</b>	Aspectos clínicos y forenses del color rosa de los dientes. Reporte de un caso.	2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Degradación</li> <li>• Hemólisis de los glóbulos rojos (autólisis/ósmosis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pulpa se degrada.(5)</li> <li>• Difusión de hemoglobina a través de lo túbulos y canalículos dentinarios.(5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se produce la protoporfirina que favorece la coloración rosa de los dientes.(5)</li> <li>• La hemoglobina es el pigmento mejor vinculado al fenómeno del diente rosado.(5)</li> </ul>
<b>Mendoza Machado D; Pérez Pérez V.</b>	¿Es el “diente rosado” válido en el contexto forense actual?	2022	Degradación de la hemoglobina.	La hemoglobina se degrada y se forma la protoporfirina, quien pasa por los túbulos dentinarios. (3)	La protoporfirina es quien aporta el color rosa de los dientes. (3)

<b>Pulgar Haro HD; Almeida Alvarado JC; Carrillo Sañay MV; Paguay Moreno AR.</b>	Abordaje médico forense para determinar signos cadavéricos característicos de una anoxemia por sumersión.	2023	Autólisis.	Se libera hemoglobina soluble alrededor de la pulpa dentaria.(20)	La coloración rosa se da principalmente en incisivos, caninos y premolares. (20)
--	---	------	------------	---	--

Elaborado por: Melany Nicole Aguilar Mejía

- Indagar sobre la causa de muerte y su relación con la aparición del fenómeno del diente rosado

**Tabla 4.** Causa de muerte y su relación con la aparición del fenómeno del diente rosado.

<b>Autor</b>	<b>Título del artículo/Tesis</b>	<b>Año</b>	<b>Causa de muerte</b>	<b>Presencia del diente rosado</b>
<b>Niara Brites A; Rezende Machado AL; Franco A; Alves Silva RH.</b>	Revisiting autopsies of death by mechanical asphyxia in the search for post-mortem pink teeth.	2020	Ahorcamiento. (4)	En el estudio realizado de 21 autopsias, un cadáver presentaba el fenómeno del diente rosado. (4)
<b>Villamarín Esquivel BN; Loyola Carrasco DJ; Armijos Briones FM.</b>	El fenómeno del diente rosado en medicina forense.	2023	Asociado a muertes naturales o muertes violentas. (9)	Signo tanatológico inespecífico con respecto en la causa de muerte. (9)
<b>Franco Ademir, et al.</b>	Case-specific characteristics of pink teeth in dental autopsies - A systematic review	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asfixia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ahogamiento</li> <li>- Estrangulamiento.</li> <li>- Privación de oxígeno con bolsas de plástico. (34)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la asfixia se da el aumento de la presión venosa, lo que produce extravasación de la sangre inerte en la pulpa dental y la tinción de la dentina. (34)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismo craneoencefálico.</li> <li>- Envenenamiento</li> <li>- Intoxicación</li> <li>- Hemorragia. (34)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin embargo, se lo denomina signo inespecífico. (34)</li> </ul>	
<p><b>Hernández Quiroz OM., Rubio Mendoza MA.</b></p>	<p>Fenómeno de diente rosado o Pink teeth</p>	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrangulamiento, ahorcamiento o ahogamiento. (30)</li> <li>• Intoxicación (monóxido de carbono o barbitúricos). (30)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque sea común en estos tipos de muerte, no es considerado un signo patognomónico para determinar la causa de muerte. (30)</li> <li>• Aquí se da la carboxihemoglobin que da el color rosa cereza generalizado en todos los órganos del cuerpo, incluido los dientes. (30)</li> </ul>
<p><b>Quintana Yáñez J., Galarza Pazmiño M., Hinojosa León A., Cáceres Manzano V., Salazar Yépez M.</b></p>	<p>Asfixia mecánica por sumersión: prevalencia de signos externos e internos en necropsia.</p>	2022	<p>Anoxemia por sumersión.(19)</p>	<p>Generalmente se observa este fenómeno en cadáveres con causa de deceso de asfixia por sumersión, sin embargo, no es considerado un signo patognomónico, pero puede tener un valor orientativo.(19)</p>
<p><b>Stamm A., Palmieri J.</b></p>	<p>Diente rosado postmortem y Odontología foresne: Relato de caso pericial.</p>	2015	<p>No se puede establecer una relación directa entre el fenómeno del diente rosado y la causa de muerte, debido a que no es un signo específico.(28)</p>	

**Manoilescu Irina,  
Ion Andreea., Ioan  
Beatrice G..**

Post-mortem changes in teeth-forensic issues.	2015	El fenómeno del diente rosado no es un signo patognomónico de una determinada causa de muerte, sin embargo, es muy frecuente en casos de asfixia, probablemente por la extravasación de sangre debido a la presión venosa. (6)
---	------	--

Elaborado por: Melany Nicole Aguilar Mejía

- Definir los factores asociados a la aparición del fenómeno del diente rosado en casos de muerte por asfixia.

**Tabla 5.** Factores asociados a la aparición del fenómeno del diente rosado en casos de muerte por asfixia.

<b>Autor/año</b>	<b>Título del artículo/Tesis</b>	<b>Factores asociados</b>	<b>Descripción</b>
<b>Mendoza Machado D; Pérez Pérez V. (2022)</b>	¿Es el ‘‘diente rosado’’ válido en el contexto forense actual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena condición de las piezas dentales. (3)</li> <li>• Individuos jóvenes. (3)</li> <li>• Acumulación de sangre en el extremo cefálico. (3)</li> <li>• Tiempo del deceso. (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si las piezas no presentan ninguna alteración como caries dental, es más probable que el fenómeno del diente rosado se presente debido a la integridad de la pulpa. (3)</li> <li>• Se presenta mayormente en individuos jóvenes debido a que conforme aumenta la edad, los conductos radiculares se calcifican. (3)</li> <li>• En este caso la intensidad de la coloración de los dientes es más intensa. (3)</li> <li>• En condiciones normales es visible a mediados de la segunda semana después de la muerte. (3)</li> </ul>

**Nieto Vinueza LC.**  
**(2022)**

Valor pericial del fenómeno posmortem del diente rosado en odontología forense.

- Tiempo de descomposición del cadáver.(26)
- Pigmentos del cuerpo. (26)
- Humedad. (26)
- Congestión cefálica, por postura del cuerpo. (26)

- Macroscópicamente es evidente a los 6 días después de haber fallecido y alcanza su color máximo a los 18 días postmortem. (26)
- La hemosiderina, bilis o porfirinas no son las responsables de la tinción rosa de los dientes. (26)
- Los lugares húmedos potencian la difusión y filtración de la hemoglobina en los túbulos dentinarios. (26)
- El acúmulo de sangre en la cabeza permite que esta se filtre hacia regiones hipostáticas. (26)

**Correa Ramírez**  
**Alberto Isaac. (2018)**

Odontología Forense. Capítulo VIII: Asfixias mecánicas y dientes rosados.

Entorno húmedo, dientes unirradiculares, cavidades pulpares amplias y vascularizadas, mayor cantidad de túbulos dentinarios, dentina menos compacta, tipo de muerte.(27)

Se da como un artificio (signo posterior a la muerte), generalmente relacionado a un tipo de asfixia mecánica.(27)

**Hernández Quiroz**  
**OM., Rubio**  
**Mendoza MA. (2016)**

Fenómeno de diente rosado o Pink teeth.

- Hemólisis. (30)
- Postura del cadáver. (30)
- Medio ambiente. (30)

- Se requiere congestión sanguínea para que exista un aumento de presión intracraneal. (30)
- El fenómeno es más común en cadáveres en posición prono. (30)
- El ambiente húmedo favorece la aparición de la tinción dental rosa-rojiza y en ambientes secos o ligeros, la tinción será del marrón al gris o negro azul. (30)

Elaborado por: Melany Nicole Aguilar Mejía

- Cambios histológicos presentes en el diente en caso de muerte por asfixia.

**Tabla 6.** Cambios histológicos presentes en el diente en caso de muerte por asfixia.

<i>Cambio histológico</i>	<b>Descripción macroscópica</b>
<i>Hemorragia y presión intrapulpar</i>	Hay presencia de eritrocitos libres en la pulpa, lo que puede causar la ruptura de vasos pulpares.(7)
<i>Necrosis pulpar</i>	El resultado de una asfixia prolongada es el tejido pulpar necrosado, sin vida y desorganizado. (7)
<i>Pigmentación en túbulos dentinarios</i>	Los eritrocitos infiltran en los túbulos y canículos dentinarios, lo que explica la presencia del fenómeno del diente rosado. (7)
<i>Edema pulpar</i>	Debido a la congestión vascular, la pulpa incrementa su volumen, generalmente se relaciona a las hemorragias. (7)

Elaborado por: Melany Nicole Aguilar Mejía

## 4.2 DISCUSIÓN

Villalobos K & Fernández J mencionan que la asfixia en sus diversas presentaciones, como sumersión, ahorcamiento y estrangulamiento, genera ciertas respuestas fisiopatológicas que tienen impacto en los tejidos dentales, manifestándose comúnmente el fenómeno del diente rosado, de igual manera Orozco Orozco et al y Arias et al, en su estudio asociaron este fenómeno con la hipoxia, aumento de la presión arterial intracraneal, hemólisis de glóbulos rojos, acidosis y procesos de autólisis postmortem, los cuales afectan la estructura y composición de la pulpa dental, dando como resultado una tinción rosada en los dientes. (25) (24)

Según el estudio de Villalobos & Fernández, acontecimientos como la hipoxia, comprometen la vitalidad de la pulpa dental, produciendo una necrosis parcial o total durante este proceso. Por otro lado, otra explicación fisiopatológica por la que el fenómeno del diente rosado es visible, según Orozco Orozco et al, es el aumento de la presión intracraneal, acompañado de congestión cefálica, los cuales favorecen la extravasación de sangre en la cámara pulpar y su difusión hacia los túbulos dentinarios. (24) (25)

Por otro lado, Arias et al, Mendoza D & Pérez V., Pulgar Haro et al, asocian este fenómeno con la degradación de la hemoglobina, lo cual junto con la degradación de la pulpa se forma un compuesto orgánico denominado protoporfirina, mismo que se lo responsabiliza de la coloración rosada en los dientes; además Ayaka Sakuma et al, coincide en que la coloración del diente rosado post mortem es un efecto de la filtración de hemoglobina y demás componentes de la sangre a través de la dentina. (3) (5) (20) (35)

Nieto Vinueza LC., concuerda con Hernández Quiroz OM., & Rubio Mendoza MA., en que el entorno en el que se haya encontrado el cadáver es fundamental para que se pueda observar este fenómeno, en donde toma mayor importancia los ambientes húmedos debido a que en estos medios la difusión de la hemoglobina hacia los túbulos dentinarios es mucho más rápida, produciendo una tinción rosa-rojiza intensa. Y también menciona que la manifestación visible de la tinción ocurre alrededor de 6 días después del deceso, alcanzando su máxima intensidad a los 18 días. (26)(30)

Correa Ramírez AI., menciona que una dentina menos compacta, dientes unirradiculares y en especial el tipo de muerte, tiene mucho que ver para la evidencia del fenómeno, ya que generalmente este es un signo relacionado a un tipo de muerte por asfixia mecánica porque durante el momento de asfixia se da presión intracraneal y extravasación de la sangre. Además, cabe mencionar que Hernández Quiroz OM., & Rubio Mendoza MA., también asocia esta tinción con la postura del cadáver siendo la posición prona quien es mayormente relacionada debido a que facilita la acumulación de la sangre en la cabeza. (27) (30)

Por otro lado, también existen cambios histopatológicos que ocurren en casos de muerte por asfixia, Charan Gowda B et al y Haritma Nigam, mencionan que la hemorragia producida por un edema pulpar y presión intrapulpar causa la ruptura de vasos sanguíneos que se encuentran en la pulpa y de esta manera los eritrocitos se infiltran en los túbulos dentinarios y se produce la coloración rosa. También es importante tomar en cuenta que debido a la asfixia se evidencia una necrosis pulpar lo que ayuda a su degradación y tinción. (7)(36)

Otro punto importante es la relación entre la asfixia y la aparición del fenómeno del diente rosado, en donde en los estudios de Niara Brites et al y Quintana Yáñez et al, concluyen que el diente rosado no es un hallazgo constante, pero se asocia especialmente a casos de muerte de asfixia o anoxemia por sumersión. (4)(19)

Hernández Quiroz & Rubio Mendoza lo asociaron a muertes por estrangulamiento, ahorcamiento, y ahogamiento, así como en intoxicaciones por monóxido de carbono y barbitúricos en donde se producía la formación de carboxihemoglobina, sin embargo, Franco Ademir et al, también visualizó este fenómeno en muertes por traumatismos craneoencefálicos, intoxicaciones y hemorragias, por lo que sugiere que la extravasación de la sangre hacia la pulpa dental es un mecanismo común en las distintas formas de muerte traumática o violenta. (30) (34)

Aun cuando el fenómeno del diente rosado se ha encontrado mayormente en casos de asfixia especialmente por sumersión, Villamarín Esquivel et al; Stamm & Palmieri; Manoilescu et al y Canella Danini A & Gómez Flores MA., concuerdan y concluyen que la tinción rosa de los dientes es un signo tanatológico inespecífico, por lo que no puede ser un factor que defina con precisión la causa de muerte de un individuo, sin embargo, puede ser un signo orientativo. (6) (9) (28) (37)

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- En consecuencia, el fenómeno del diente rosado no ha logrado tener un valor máximo en el ámbito forense debido a que se lo ha considerado como un signo tanatológico inespecífico, sin embargo su aparición está estrechamente relacionada con las características fisiopatológicas ocurridas por la asfixia, por lo que el aumento de la presión venosa, la difusión de la hemoglobina en los tejidos dentales y la formación de protoporfirina explican con mayor claridad los cambios postmortem en los dientes y su importancia en las investigaciones forenses.
- La tinción de los dientes rosados en casos de muerte por asfixia no aparecen por si solos, sino que existen factores anatómicos, fisiológicos, ambientales y temporales que influyen en su aparición, es así que al fenómeno del diente rosado se lo ha llegado a denominar un signo no patognomónico exclusivo de la asfixia, ya que también se ha evidenciado su presencia en otros tipo de muerte como por ejemplo en intoxicación por monóxido de carbono, en donde las condiciones de muerte y la presencia de los factores antes mencionados han tenido influencia en su aparición.
- En cuanto a los cambios histológicos asociados a la asfixia que se producen alrededor de los tejidos dentarios, se concluye que son condiciones que permiten mejorar la interpretación de las condiciones y circunstancias del deceso de un individuo.
- Se concluye que el fenómeno del diente rosado es una manifestación postmortem relevante en odontología forense, su aparición está generalmente vinculada a muertes por asfixia mecánica, sin embargo, se lo considera como un signo inespecífico con respecto a la causa de muerte, pero es un indicador forense orientativo, por lo que se lo debe analizar junto con otros indicadores forenses para tener un análisis más certero con respecto a la causa de muerte de un individuo.

### **5.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar estudios forenses experimentales con dientes extraídos y someterlos a condiciones controladas con el fin de evaluar la aparición del fenómeno del diente rosado y así determinarlo como un indicador forense en muertes por asfixia. Además, se aconseja analizar la variabilidad del fenómeno del diente rosado con los distintos tipos de asfixia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. María de la Garza Kalife R, Nadine Rodríguez Mandujano A, Gerardo García González F. The Importance of Forensic Dentistry in the Identification of Individuals: Literature Review. Suplemento. Revista Mexicana de Estomatología [Internet]. 2019;6(1). Disponible en: <http://remexesto.com>
2. Román JA. La Odontología Forense, una ciencia al servicio de la justicia. Universidad de Carabobo. 2011;34.
3. Mendoza DM, Pérez VP. ¿Es el “diente rosado” válido en el contexto forense actual? Rev Cubana Estomatol [Internet]. el 16 de marzo de 2022 [citado el 1 de noviembre de 2024];59(2):3743. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3743/2038>
4. Niara Brites A, Rezende Machado AL, Franco A, Alves Silva RH. Revisiting autopsies of death by mechanical asphyxia in the search for post-mortem pink teeth. J Forensic Odontostomatol [Internet]. 2020 [citado el 1 de noviembre de 2024];38(1):34. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7880156/>
5. Arias CG, Fernández Iriarte MA, Rannelucci LR, Casadoumecq AC, Bello JF, Telechea CR, et al. Aspectos Clínicos y Forenses del Color Rosa de los Dientes. Reporte de Caso. Revista Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires. 2023;38(88):49–56.
6. Manoilescu I, Ion A, Ioan BG. POST-MORTEM CHANGES IN TEETH-FORENSIC ISSUES. International Journal of Medical Dentistry [Internet]. 2015 [citado el 24 de noviembre de 2024];5(4):249–52. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1786439322?sourcetype=Scholarly%20Journals>
7. Charan Gowda B, Sivapathasundharam B, Chatterji A, Chatterji B. Histological appearance of postmortem pink teeth: Report of two cases. J Forensic Dent Sci [Internet]. 2015 [citado el 24 de noviembre de 2024];7(2):168–70. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4430578/>
8. Ramos Aguilar Victor Bladimir. Odontología forense y su aplicación en la criminalística. 2019.
9. Villamarín Esquivel Brenda Nicole, Loyola Carrasco Diego Javier, Armijos Briones Fernando Marcelo. El fenómeno del diente rosado en medicina forense [Internet].

- [Ambato-Ecuador]: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2023 [citado el 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16516>
10. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry--Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *Br Dent J* [Internet]. 2001 [citado el 1 de noviembre de 2024];190(7):359–66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11338039/>
  11. Arregui Reyes RJ, Bazantes Poveda MY, Corral Calderón GX. La Criminalística como ciencia y su importancia en la legislación penal ecuatoriana. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. el 27 de diciembre de 2023;4(6).
  12. Solís Morocho Jurgen Diego, Merchan Reyes Joel Alexander, Vilela Pincay Wilson Exson. El rol de la criminalística y criminología en los procesos penales. *Revista Científica Dominio de las Ciencias* [Internet]. agosto de 2022;8(3):761–77. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
  13. Morales Morales Noemí Estefanía, Espinosa Pico Pablo Ermely. Revisión bibliográfica: Odontología Forense en la Investigación Criminal. *Revista Debate Jurídico Ecuador* [Internet]. 2022 [citado el 1 de noviembre de 2024];5(2):160–88. Disponible en: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/DJE/article/view/2640/2012>
  14. Jimbo Mendoza Julio Cesar, Chusino Alarcon Eric Dionisio, Roca Salazar Julio Fernando. Odontología legal y forense. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud* [Internet]. 2019 [citado el 1 de noviembre de 2024];3(6):754–85. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7097540&info=resumen&idioma=ENG>
  15. Ortiz Elizalde G, Peña Licea Miriam Yisel, Fábrega Corrella Alfredo Alberto, Hernández Pérez Raúl. Comportamiento de las muertes por asfixias mecánicas, Mayabeque 2013-2017. *Revista Electrónica Medimay*. 2019;26(1):63–74.
  16. Abad Arce Johanna Alexandra. Signos lesionales por compresión cervical ocasionada por asfixia mecánica y diagnóstico necróspico. [Azogues-Ecuador]: Universidad Católica de Cuenca; 2023.

17. Gutiérrez LGG. Autopsia médico legal: asfixia mecánica por ahorcadura versus asfixia mecánica por estrangulación. *The Ecuador Journal of Medicine* [Internet]. el 1 de noviembre de 2021 [citado el 1 de noviembre de 2024];1(Esp):33–47. Disponible en: <https://revistafecim.org/index.php/tejom/article/view/70>
18. Cádiz Gutiérrez Evelyn Rosario, Cádiz Gutiérrez Sheyla Jahel. CARACTERISTICAS DE LAS LESIONES PRODUCIDAS EN UNA ASFIXIA MECÁNICA EXTERNA POR AHORCAMIENTO [Internet]. [Uyuni-Bolivia]: Universidad Mayor de San Andrés; 2016 [citado el 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/16589/EDU-SUP-UY-003%20%20%20CARACTERISTICAS%20DE%20LAS%20LESIONES%20%20PRODUCIDAS%20EN%20UNA%20ASFIXIA%20MECANICA%20EXTERNA%20POR%20AHORCAMIENTO.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
19. Quintana Yáñez JM, Galarza Pazmiño M de los Á, Hinojosa León AP, Cáceres Manzano VP, Salazar Yépez MA. Asfixia mecánica por sumersión: prevalencia de signos externos e internos en necropsia. *Anatomía Digital* [Internet]. el 21 de junio de 2022 [citado el 1 de noviembre de 2024];5(2):96–109. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2189>
20. Pulgar Haro Héctor David, Almeida Alvarado Jhoanna Cristina, Carrillo Sañay Maritza Verónica, Paguay Moreno Ángel Ramiro. Abordaje médico forense para determinar signos cadavéricos característicos de una anoxemia por sumersión. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2023;84(7):400–17. Disponible en: <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
21. Carpio Contreras Angelita Leonarda. Utilidad de los Cambios de la Región Estomatognática en la Determinación de la Data de muerte. *Instituto de Medicina Legal Arequipa*, 2012 [Internet]. 2013 [citado el 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/4034>
22. Peña José Antonio, Bustos Saldaña Rafael, Verdín G Omar. FENOMENOS CADÁVÉRICOS Y EL TANATOCRONODIAGNÓSTICO. *Gaceta Internacional Forense* [Internet]. 2019 [citado el 12 de diciembre de 2024];31:10–34. Disponible en: [https://www.uv.es/gicf/3R1\\_Pen%CC%83a\\_GICF\\_31.pdf](https://www.uv.es/gicf/3R1_Pen%CC%83a_GICF_31.pdf)

23. Serrano Valenciano M. LA QUÍMICA DE LOS FENÓMENOS CADAVERÍCOS THE CHEMISTRY OF THE CADAVEROUS PHENOMENA. Gaceta Internacional de Ciencias Forenses [Internet]. 2018 [citado el 1 de noviembre de 2024];(29):57–70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6642433>
24. Orozco CNO, Pazmiño DLG, Sanaguano JED, Fiallos DMR. Fenómeno del diente rosado en medicina y odontología forense. Anatomía Digital [Internet]. el 5 de julio de 2024 [citado el 1 de noviembre de 2024];7(2.2):91–9. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/3056>
25. Villalobos León Kennette, Fernández Chávez José Manuel. FENÓMENO DE DIENTE ROSADO EN ASFIXIA POR SUMERSIÓN. Medicina Legal de Costa Rica. septiembre de 2016;33(2).
26. Nieto Vinuesa Lesley Catherine. Valor pericial del fenómeno posmortem del diente rosado en odontología forense. [Internet]. [Riobamba-Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022 [citado el 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9325>
27. Correa Ramírez Alberto Isaac. ODONTOLOGIA FORENSE. En: Flores, editor. México: Editorial Flores; 2018. p. 185–8.
28. Stamm ADB, Palmieri JE. Diente Rosado Postmortem y Odontología Forense: Relato de Caso Pericial. Revista Skopein [Internet]. el 15 de diciembre de 2015 [citado el 2 de noviembre de 2024];0(10). Disponible en: <https://www.skopein.org/ojs/index.php/1/article/view/73>
29. Shaik Mohamed Shamsudeen. Pink Tooth in Forensic Dentistry- A Short Review. International Journal of Medical Science And Diagnosis Research. el 31 de enero de 2022;6(1).
30. Hernández Quiroz Óscar Manuel, Rubio Mendoza Mercedes Adriana. Fenómeno de diente rosa o Pink teeth. Odontología Actual [Internet]. octubre de 2016 [citado el 1 de noviembre de 2024];13(162). Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=108370>
31. Carpio Contreras Angelita Leonarda. Utilidad de los Cambios de la Region Estomatognática en la Determinacion de la Data de Muerte. Instituto de Medicina Legal Arequipa, 2012 [Internet]. [Arequipa-Perú]: Universidad Católica de Santa

- María; 2013 [citado el 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/4034>
32. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, María del Pilar Baptista Lucio D, Méndez Valencia Christian Paulina Mendoza Torres S. Metodología de la investigación.
33. Bernal César A. Proceso de investigación científica. En: Fernández Palma Orlando, editor. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales [Internet]. Tercera edición. Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.; 2010 [citado el 7 de noviembre de 2024]. p. 110–20. Disponible en: <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
34. Franco Ademir, Navarro de Oliveira Murilo, Gomes-Lima Lorenna Keren, Pereira-de-Oliveira Ferreira Vinicius Henrique, Franco Valente Raquel Porto Alegre, Blumenberg Cauane, et al. Case-specific characteristics of pink teeth in dental autopsies – A systematic review. Vol. 68, Journal of Forensic and Legal Medicine. Churchill Livingstone; 2019.
35. Sakuma A, Saitoh H, Ishii N, Iwase H. The Effects of Racemization Rate for Age Estimation of Pink Teeth. J Forensic Sci [Internet]. el 1 de marzo de 2015 [citado el 21 de enero de 2025];60(2):450–2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25684096/>
36. Nigam H. Pink Tooth Phenomenon-A Mystery in Forensic Science. 2021;2(4):21–2. Disponible en: [www.actascientific.com/submission.php](http://www.actascientific.com/submission.php)
37. Canella Danini Alan, Gómez Flores Manuel Adolfo. PRESENCIA DE DIENTE ROSADO POSTMÓRTEM EN ASFIXIA MECÁNICA Y HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.