

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables”.

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**NIVEL DE ACUERDO DE LA CARTA ODONTOLEGAL
DILIGENCIADA POR UNA ODONTÓLOGA FORENSE CON LA
CARTA ELABORADA POR ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE
LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

Tatiana M. Gil Ortiz, Yurley A. Jiménez Bacareo, Paola A. Lizarazo Salamanca y Ángela K.
López López

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogos

Director:

Dra. Jenny Matallana

Odontóloga especialista en odontología legal y forense

Dra. Sonia Constanza Concha Sánchez

PhD. en Salud Pública

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

2016

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	6
1.1. Planteamiento del problema.....	6
1.2. Justificación	7
2. Marco teórico	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. Marco Conceptual.....	11
2.2.1. <i>Generalidades de la Odontología Forense</i>	11
2.2.2. <i>Métodos de identificación</i>	12
2.2.3. <i>Carta Dental</i>	14
2.2.4. <i>Protocolo de Diligenciamiento de la Carta Odontolegal</i>	15
2.2.5. <i>Tecnologías Diagnósticas</i>	17
2.3. Marco Legal.....	21
3. Objetivos.....	23
3.1. Objetivo general.....	23
3.2. Objetivos específicos	23
4. Metodología	24
4.1. Tipo de estudio.....	24
4.2. Universo y muestra	24
4.2.1. <i>Criterios de inclusión</i>	24
4.2.2. <i>Criterios de exclusión</i>	24
4.2.3. <i>Tipo de muestreo</i>	25
4.3. Variables y su operacionalización	25
4.4. Instrumento para diligenciar la carta odontolegal.....	30
4.5. Procedimientos.....	31
4.6. Plan de análisis estadístico.....	31
4.7 Consideraciones bioéticas.....	32
5. Resultados.....	33
5.1. Análisis univariado	33
5.2. Análisis bivariado	34
5.2.1. <i>Coefficiente de correlación intraclase (CCI)</i>	34

Acuerdo de la Carta Odontolegal

5.2.2. Nivel de acuerdo de Bland y Altman.....	31
5.2.3. Coeficiente de correlación de concordancia (Coeficiente de correlación de Lin).....	35
6. Discusión.....	36
6.1. Conclusiones	40
6.2. Recomendaciones	40
7. Referencias bibliográficas.....	42
Apéndices.....	45
Apéndice A. Instrumento de consolidación de datos para determinar el nivel de acuerdo de la carta odontolegal	45
Apéndice B. Consentimiento informado	48
Apéndice C. Análisis univariado.....	52
Apéndice D. Plan de análisis bivariado	48

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Variables y su operacionalización	25
Tabla 2. Descripción de la edad y de los rasgos bucodentales identificados en la carta odontolegal de los pacientes evaluados	34
Tabla 3. Descripción del nivel de reproducibilidad y del nivel de acuerdo entre la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense Vs la diligenciada por estudiantes de odontología USTA	34
Tabla 4. Grado de acuerdo Escala de Landis y Koch	36
Tabla 5. Grado de concordancia según valor de coeficiente de Lin.	37

LISTADOS DE FIGURAS

Figura 1. Descripción de los estudiantes de odontología involucrados, según semestre.....	29
Figura 2. Gráfico de la diferencia entre la evaluación de los rasgos reportados en la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense Vs los reportados por los estudiantes de odontología.	35

1. Introducción

La carta odontolegal es un instrumento esencial para el odontólogo porque permite recolectar las características morfológicas de cada diente los cuales individualizan a cada persona permitiendo así una correcta identificación de cuerpos que han sufrido situaciones de violencia; hechos que han ocurrido con mayor frecuencia en los últimos años, razón por la cual la Odontología Forense ha tomado auge en Colombia y en el mundo en general.

En Colombia se ha evidenciado la participación de odontólogos forenses en diferentes desastres nacionales como lo fue el accidente del vuelo de Avianca en 1989, el holocausto del palacio de justicia e igualmente la identificación positiva del ex paramilitar colombiano Fidel Castaño.

Guiados por la importancia de la carta odontolegal en la profesión de Odontología, en el presente trabajo se propone identificar nivel de acuerdo en diligenciamiento de la carta odontolegal por parte de los estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás con una odontóloga forense experta en el tema.

1.1. Planteamiento del problema

En el contexto sociopolítico global y nacional, la odontología forense juega un papel esencial en el proceso de implementación de la justicia, considerando que en el mundo y en Colombia en particular, las muertes asociadas a la violencia, la accidentalidad, las catástrofes y otras contingencias de este tipo requieren con frecuencia procesos de identificación de las víctimas, que se apoyan en diferentes herramientas, dentro de las que se destaca el reconocimiento que el odontólogo forense puede hacer en este tipo de procesos (1). Tanto en Colombia como en el mundo, existen diversos métodos para la identificación de las personas y de los cuerpos como las autopsias, las huellas digitales, las pruebas de ADN, las comparaciones dentales, entre otras. El odontólogo es el encargado de hacer la historia clínica odontológica y la carta dental como parte de los registros legales que debe generar y conservar en el marco de su ejercicio profesional (2). A pesar de la importancia legal, ética y profesional que la historia clínica y la carta odontolegal representa tanto para el odontólogo como para el paciente, las investigaciones muestran cómo estos documentos no se diligencian o los archivos no se conservan en forma adecuada; de este modo el apoyo que la profesión odontológica puede brindar a los diversos procesos forenses, legales, etc., que surgen frente a situaciones usualmente catastróficas, puede verse comprometido. (3)

En el marco de la formación profesional se promueve el ejercicio de elaborar la carta odontolegal; sin embargo, esta actividad sólo se ha valorado como una práctica académica, sin reconocer el potencial que esto puede tener en la evaluación del nivel de acuerdo que puede

Acuerdo de la Carta Odontolegal

existir entre los estudiantes que realizan la actividad con sus docentes. La problemática surgió al percibir que en el marco del diligenciamiento de la carta odontolegal no hay un ejercicio adecuado y que muchas veces la carta odontolegal se construye es a partir de la transcripción del odontograma, el cuál no necesariamente muestra ciertos rasgos que se deberían evidenciar en este documento.

Teniendo en cuenta estos argumentos surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es el nivel de acuerdo que hay entre la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense y la carta odontolegal elaborada por los estudiantes de odontología que están en Clínica Integral del adulto y de pediatría en la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga?

1.2. Justificación

La criminalidad y la inseguridad que se evidencia en el mundo y especialmente en Colombia muestran la necesidad de fortalecer los conocimientos y las herramientas relacionados con la odontología forense, de esta manera la sociedad en general recibirá los beneficios de disponer de unos registros adecuados y oportunos que respondan a las necesidades reales de la comunidad.

(4)

La profesión odontológica, a partir del conocimiento generado en esta investigación, podrá redimensionar el valor de la odontología forense y de su responsabilidad frente a la evidencia que es necesario generar para lograr que los registros que se diligencien cumplan con los requerimientos esenciales para lograr la identificación de las personas y de las víctimas de eventos catastróficos. (4)

Esta investigación permitirá aprender sobre la temática, reconocer las implicaciones legales y éticas que tiene el diligenciamiento de la carta odontolegal. Pero más importante aún de la responsabilidad que como profesionales tenemos de brindar las mejores alternativas a la sociedad en campo de la odontología forense.

Es importante recalcar que nuestra función como odontólogos se basa en brindar un adecuado y correcto servicio a la sociedad ofreciendo nuestros servicios como profesionales de calidad y en forma oportuna.

Los conocimientos, capacidades y experiencias con que el odontólogo sirve a sus pacientes y a la comunidad, constituyen la base de su profesión. Por lo tanto, es importante mantener actualizados los conocimientos, los cuales sumados a su honestidad en el ejercicio de la profesión, tendrán como objetivo una óptima y mejor prestación de los servicios.

Los lineamientos éticos y legales comprometen a la profesión odontológica a realizar este tipo de investigaciones con el propósito de generar evidencia de la importancia del diligenciamiento adecuado de la carta odontolegal y de la preservación apropiada de los archivos que permitan cotejarlo.

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes

La Odontología Forense estudia la resolución de problemas jurídicos mediante la aplicación de conocimientos odontológicos interviniendo en aspectos como procesos de identificación, lesiones personales, dictámenes de edad, actuación en casos de desastres, responsabilidad profesional y exhumaciones; con el paso del tiempo se ha logrado ver el gran avance que la profesión ha alcanzado con relación a esta temática. (4)

La identificación por medio de los dientes no es un tema novedoso; sin embargo se evidencian cambios a través de la historia; sus orígenes se remontan al año 66 DC en la época de Nerón, donde Agripina madre de este emperador romano, ordena a sus soldados a matar a Lolia Paulina y da instrucciones que le traigan su cabeza como prueba de su muerte, Agripina incapaz de identificar su cabeza procede a examinar los dientes centrales en donde les observa que tienen una coloración diferente (una decoloración) por lo que logra confirmar la identidad de la víctima .(5) (2)

Carlos Temerario murió en la batalla de Nancy en 1477, y su cadáver se identificó por la ausencia de los dientes superiores que había perdido cuando cabalgaba a caballo, hecho del que fue testigo uno de sus siervos más fieles. (1)

Pasados los años, uno de los acontecimientos que marca la historia de la odontología forense ocurrió durante la Guerra de independencia de los Estados Unidos en 1775 cuando el mayor general de la nación de Massachussets el Dr. Joseph Warren murió en la batalla de Bree's Hill a consecuencia de una bala que logra entrar en la fosa canina izquierda y sale por el occipital, Warren fue enterrado por los británicos y exhumado al siguiente día para ser exhibido como ejemplo de lo que le ocurría a los revolucionarios y vuelve a ser enterrado sin ninguna identificación, meses después sus hermanos y demás familiares comienzan su búsqueda y es cuando el dentista Paul Revere reconoce el cuerpo del Dr. Warren por un puente de plata con colmillo de hipopótamo que le había hecho un año antes a su muerte . (6)

Uno de los hechos más controversiales y de gran impacto para la aceptación, por primera vez, de la Odontología Forense en las cortes de Estados Unidos fue el caso de—George Parkman perteneciente a una de las familias más adineradas de la ciudad y John Webster profesor en el Colegio Médico de Harvard; el empresario George Parkman fue asesinado por John Webster por asuntos económicos y para ocultar las pruebas, Webster decide incinerar el cadáver, este quedó desmembrado y calcinado parcialmente, pero su identificación se logra al hallar en el horno del

Acuerdo de la Carta Odontolegal

laboratorio del Webster un diente fusionado en oro reconocidos por el dentista del Dr. Parkman quien demuestra que la mandíbula con dientes que se recuperaron eran de la víctima ya que encajaban con una impresión en yeso que se le había realizado en procedimientos clínicos anteriores. (6), (7).

En 1879 Napoleón IV, hijo de Napoleón III, fue asesinado por los Zulúes en África del Sur; su cadáver fue identificado gracias a su Odontólogo. En 1891 se presentó en la Universidad de Lyon el caso de un banquero de la ciudad de San Petersburgo. Este banquero fue asesinado en su oficina y cerca del cuerpo se encontró una pipa que se suponía, le pertenecía. Al examinarla se descubrió que tenía dos ranuras, una más profunda que la otra, causadas por el desgaste que le provocaron los dientes del fumador, lo cual no coincidía con los dientes de la víctima. Al investigar a los sospechosos se notó que uno de ellos tenía el incisivo izquierdo más corto que el otro, por lo que se le pidió ensayara con la pipa; al rehusarse se le sometió a la prueba; ahí se observó que los dientes se acomodaban con exactitud; de este modo se demostró la culpabilidad del detenido. (8)

En 1897 nace la Odontología como ciencia forense pues al ocurrir el desastre producido por el fuego en el “Bazar de la Caridad” el 4 de Mayo de ese mismo año en París, fue necesario recurrir a la identificación de los cuerpos carbonizados y mutilados por métodos odontológicos ya que de otra manera era difícil su identificación, por lo que fue necesario que algunos odontólogos identificaran pacientes tratados por ellos, todo esto liderado por Oscar Amoedo. En ese evento muchos pudieron ser identificados por trazos de ropa y objetos personales, pero en otros cuerpos si fue muy difícil por lo que recurrieron a Odontólogos quienes lograron reconocer a muchos de sus pacientes quienes se hallaban entre las víctimas, todo esto orientado por el Dr. Oscar Amoedo y por este trabajo Amoedo ganó el título del ‘Padre de la Odontología Forense’ y destacó la importancia de esta especialidad publicando su libro *L'art Dentaire en Médecine Légale* traducido como *El arte dental en la Medicina Legal* en 1898, siendo éste el primer tratado en Odontología Legal y donde se recoge de una manera sistemática los primeros problemas odontológicos relacionados con el Derecho y también se incluyen una serie de casos judiciales que han sido planteados ante los tribunales. (8)

Este hecho marcó la historia de la Odontología Forense y dio inicio a pruebas basadas en la evidencia dental, muchos casos más han podido ser revelados incluyendo casos de violencia. En 1907 se trasladan los restos del caudillo cubano José Martí al cementerio en Cuba en donde se pudo lograr su identificación por un informe del Dr. Zayas quien soportó su decisión por la ausencia del incisivo superior derecho. (1)

La identificación de Hitler y Eva Braun fueron hechos trascendentales en el marco de la odontología forense y no se puede olvidar en la evolución de esta especialidad de la Odontología puesto que al encontrar los cadáveres incinerados de un hombre y una mujer envueltos en frazadas grises, completamente irreconocibles y al tener sospechas que se trataba de estas

Acuerdo de la Carta Odontolegal

personas se procede a buscar información odontológica y obtener radiografías que al compararlas con las prótesis dentales encontradas en uno de los cuerpos permitió concluir que el cuerpo encontrado era Hitler. (9)

En Abril de 1968 se encontró un cuerpo brutalmente mutilado en la línea ferroviaria en el monte Kuringai cerca de Sydney que fue identificado como un paciente del Hospital Mental Parramatta el cual había estado desaparecido durante varias semanas, su identificación se pudo lograr gracias a una resina de un diente superior del sector posterior que tenía un nombre inscrito en ella. (2)

Colombia ha experimentado, desde el siglo XIX, un conjunto de guerras civiles y conflictos internos que han tenido como consecuencia aumento de tasas de crimen violento globales y auge de otras actividades delictivas dejando víctimas en condición de no identificadas (10); como lo fue el 6 de noviembre de 1985, mientras el país enfrentaba los embates del narcoterrorismo contra las guerrillas, se instaló por dos días en plena plaza de Bolívar, en el corazón del poder en Colombia. Fueron 28 horas de horror durante las cuales el Palacio de Justicia, sede de la Corte Suprema y el Consejo de Estado, quedó reducido a escombros por los violentos combates entre Ejército y guerrilla, y por los tres incendios que asolaron la edificación durante la toma y la retoma. (11)

Cuatro años después, el 27 de noviembre de 1989 una nueva tragedia enlutó al país por el fatídico atentado narcoterrorista contra el avión de Avianca HK 1803 que explotó en el aire seis minutos después de haber levantado vuelo en el aeropuerto el Dorado de Bogotá y en el que murieron 107 personas que estaban a bordo (12). Fue el Dr. Yesid Valdéz López, pionero de la odontología forense, en compañía de los estudiantes de odontología de la Universidad Javeriana quienes contribuyeron, con la identificación de los cuerpos carbonizados en estas dos tragedias ocurridas en el país. (2) Asimismo se reporta la identificación positiva del ex paramilitar colombiano Fidel Castaño que fue realizada mediante el cotejo de 15 piezas dentales encontradas el 28 de Septiembre de 2013 en la vereda La Cejita, en una zona enmontada del municipio de San Pedro de Urabá (Antioquia) (13).

De igual manera la tragedia ocurrida el 18 de mayo de 2014 en Fundación (Magdalena), donde un bus escolar transportaba 43 niños al momento de iniciarse el incendio. Los 31 cuerpos de los niños entre 3 y 12 años fueron trasladados del municipio de Fundación, hasta el Instituto de Medicina Legal de Barranquilla, donde padres y familiares intentaban colaborar en su identificación. Para facilitar el proceso de identificación, los familiares describieron en entrevistas las prendas que llevaban puestas los niños y entregaron datos médicos y cartas dentales. (14)

Acuerdo de la Carta Odontolegal

Es así como la historia cuenta los inicios de la Odontología Forense, que en su primera fase se limitó a la resolución de problemas de identificación incluyendo numerosos casos resueltos de manera positiva dejando un valor histórico con una amplia resonancia social. En una segunda fase, el odontólogo juega un papel importante en la identificación de las lesiones personales que se define como la valoración de los daños causados a la integridad física, que se determinan mediante los dictámenes de lesiones y que son los delitos más denunciados y que causan más congestión en los estrados judiciales, sin dejar atrás la función más reconocida del odontólogo forense que es la identificación a través del sistema estomatognático. (9)

2.2. Marco Conceptual

Las piezas dentales constituyen un elemento fundamental en la identificación médico-legal. Su gran valor identificador se debe a la resistencia a los agentes que ocasionan la destrucción de las partes blandas del cuerpo como son: la putrefacción, los agentes traumáticos, los agentes químicos, y físicos. (17)

2.2.1. Generalidades de la Odontología Forense

La Odontología Forense busca cumplir con objetivos y propósitos legales, que ayudarán a identificar a una persona, por medio del procesamiento, revisión, evaluación y presentación de pruebas dentales. El odontólogo requiere de conocimientos en los diferentes campos de su profesión que permitan informar a las autoridades para determinar si hubo negligencia, fraude o abuso. (18)

La identificación por medio de los dientes, es una alternativa muy útil, cuando la identidad de un individuo no se puede determinar por medio de otras herramientas, como las pruebas de ADN, además dicha prueba tiene un costo elevado y los resultados tardan. También cabe resaltar que los datos suministrados a través del estudio de la dentadura, son determinantes para definir la edad de una persona, ya que al evaluar las diferentes etapas del desarrollo dental ofrecen un método no invasivo para determinarla. (18)

Gustafson tiene en cuenta ciertos criterios para definir la edad dental como, el desgaste oclusal, la dentina secundaria y terciaria, el espesor del cemento, el grado de reabsorción radicular, la longitud de la transparencia de la raíz, y la altura de la inserción gingival; Lamendin también estableció una técnica para establecer la edad de un adulto, usando los dientes unirradiculares, en donde observaba principalmente la transparencia de la raíz, característica que no debe verse antes de los 20 años de edad, este fenómeno se da gracias al almacenaje de hidroxiapatita dentro de los túbulos dentinales. Ellos se centraron en la longitud máxima de la transparencia en la superficie

Acuerdo de la Carta Odontolegal

vestibular de la raíz ya que es el sitio más evidente (18). Otra manera de estimar la edad de un individuo es observar el número de capas de cemento depositadas en el diente, que observó Czermak con la ayuda de un software. (18)

La identificación dental tiene un papel muy importante, cuando los cambios postmortem han sido traumáticos, la persona fallecida se encuentra esqueletizada, descompuesta, carbonizada o desmembrada, o cuando el registro de huellas dactilares imposibilitan la identidad. (19)

La principal ventaja de la evidencia dental es que es un tejido duro que se conserva aún después de mucho tiempo de la muerte, aquí recae la importancia y el papel que realizan los odontólogos, ya que éste podría ser el último recurso que permita identificar a un individuo, infortunadamente, los registros que realizan los profesionales son pobres y escasos, imposibilitando y haciendo compleja la identificación. (19)

Cualquiera que sea el método de identificación, se debe aclarar si el resultado es:

- Identificación positiva fehaciente.
- Identificación positiva de alta probabilidad.
- Identificación positiva de baja probabilidad.
- Identificación negativa fehaciente.

Existen ciertas discrepancias como lo son el cambio de las restauraciones con el paso del tiempo, la avulsión de un diente y además tratamientos adicionales que no fueron registrados antes de la muerte. En estos casos se pueden explicar y aun así se puede continuar con la identificación. (19)

2.2.2. Métodos de identificación

Hoy en día, se utilizan varias técnicas bucodentales para el reconocimiento de una persona como son:

2.2.2.1. Rugoscopia

Esta técnica se basa en el análisis del número, forma, longitud, dirección y fusión del patrón de las rugas palatinas; están presentes desde el tercer mes de desarrollo intrauterino y son únicas para cada persona, éstas estructuras están protegidas por los labios, dientes y huesos maxilares lo que implica que se ven menos afectadas por la descomposición y la incineración; un estudio demostró que las rugas sufren cambios en la adolescencia, donde hay un incremento en el número de crestas después de 35 años y en otro estudio una disminución en el número de pliegues después de 23 años. (20)

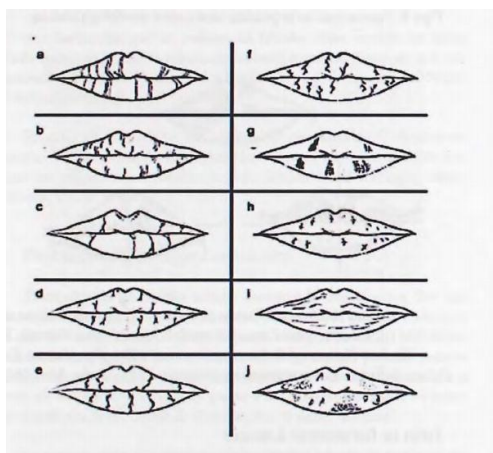
Ohtani identificó tres situaciones que complican la identificación de estas rugas: cambios en la altura, presencia de crestas planas, ausencias de patrones sin complicaciones, sin embargo, hay

Acuerdo de la Carta Odontolegal

otras estructuras como la papila incisiva, el rafe palatino y torus palatinos cuando están presentes, los que complementan este tipo de método para identificar las rugas palatinas. (18)

2.2.2.2. *Queiloscopia*

Es una técnica que se basa en el estudio de las huellas labiales, éstas presentan elevaciones y depresiones que forman un patrón único y característico para cada persona, las huellas de los labios son únicas y constantes. Se describen diez tipos de huellas labiales descritas por las letras de la A a la J, según la clasificación de Renaud. (18)



Fuente: Moya Pueyo V. Roldan Garrido B. Sanchez Sanchez J.A. Clasificación Renaud. Tomada de odontología legal y forense. 1994, Ed. Masson. En identificación cheilocopique en medicina lecal: press. med 1973

2.2.2.3. *Radiografía Dental*

Es uno de los métodos más precisos para la identificación de restos, con esta ayuda diagnóstica se pueden observar restauraciones, tratamientos de endodoncia, restos radiculares, caries secundarias, morfología de los dientes, que permiten corroborar los datos ante y postmortem. (18)

Las radiografías dentales antes de la muerte tienen gran valor para el cotejo, es esencial que en la práctica odontológica se realicen radiografías que registren los tratamientos y cualquier cambio que los dientes tengan; para que este método tenga validez y sea útil, es necesario tener buen sistema de almacenaje y cuidado de estos archivos, ya sea en medio digital o analógico. (18)

La identificación dental hoy en día se convierte también en algo complejo, pues la promoción y prevención ha tenido éxito y ha logrado una mejoría en la salud bucal de las personas, con lo que han disminuido la realización de restauraciones, lo que hace que los dientes tengan menos características que permitan individualizar a las personas. (18)

2.2.2.4. *Dactiloscopia*

También existe otro método muy conocido y útil para la identificación y reconocimiento de una persona, este método corresponde al estudio de las huellas dactilares, que son todas las figuras y pliegues que forman crestas y surcos y que se producen sobre una superficie por contacto de la yema de los dedos, impregnadas en una sustancia colorante orgánica o inorgánica. Este tipo de huella se reproduce de tres maneras, la artificial que es cuando se toma la huella dactilar y se impregna con tinta y se rueda sobre alguna superficie, como las tomadas en la cédula de ciudadanía; también se encuentra el dactilograma natural que son las huellas que vemos directamente desde la falange del dedo de la mano y por último, el dactilograma latente, que corresponde a las impresiones dactilares que se encuentran en la escena de un delito. (9)

Como lo dijo Juan Vucetich, la dactiloscopia es una técnica que permite la identificación de una persona por medio de la comparación de las reproducciones de las crestas que se forman en las yemas de los dedos de las manos. (9)

2.2.2.5. *A.D.N*

Este método se implementa cuando los sistemas anteriormente mencionados no permiten establecer la identidad de un individuo con claridad y certeza, para realizar esta prueba se debe tener un indicio de quién podría ser la víctima y se hayan localizado los familiares. La selección de las muestras depende del estado del cadáver, si éste está en buen estado, la mejor muestra es la sangre y debe tomarse de la cavidad cardiaca unos 4 ml con una jeringa estéril y luego envasarse en un tubo estéril con anticoagulante como el EDTA. El cadáver que está en descomposición o fragmentado, las muestras deben tomarse de porciones profundas de músculo esquelético de 1 a 2 cms, en estos casos deben tomarse fragmentos óseos de huesos largos o de dientes no restaurados o con caries no profundas. Por el contrario, si se trata de un cadáver carbonizado en donde los tejidos están destruidos, las muestras más valiosas son las estructuras dentales que estén completas y tengan su tejido pulpar íntegro. (9)

2.2.3. *Carta Dental*

La carta dental hace parte de la historia clínica, es un elemento fundamental en la historia de un paciente, por lo que una adecuada realización y archivo tienen gran valor para el profesional y para la defensa del odontólogo en caso de demandas por responsabilidad; lastimosamente en muchas ocasiones en Odontología ésta historia clínica se reduce a la carta dental en donde sus anotaciones pueden ser imprecisas. En la práctica forense es necesaria una buena exploración antemortem para obtener los datos necesarios para una posible identificación posmortem. (5)

Esta carta dental es el registro en el que el profesional de la salud dental describe los eventos y las características evidentes a nivel de las estructuras dentales de un paciente, hay de diferentes

Acuerdo de la Carta Odontolegal

tipos de registros dentales con una variedad de anotaciones de las piezas dentarias recogiendo información de la fecha de los tratamientos, dientes tratados, superficies restauradas, material utilizado y el estado de las cuentas económicas por lo que hay que resaltar que la carta dental realizada hoy en día incluye más datos con repercusión económica que cualquier otro interés clínico, para tareas de investigación o identificación, aspecto que debe cambiar porque la identificación de cadáveres no identificados por medio de la carta dental es uno de los métodos más confiables, porque los dientes son estructuras muy fuertes y resistentes a la descomposición, la principal ventaja de la carta dental es la individualidad ya que dos personas no pueden tener las mismas especificaciones porque cada diente tiene cinco superficies por lo que en 32 dientes que tiene el ser humano hay muchas particularidades que las hacen únicas, a esto se le deben añadir las patologías y malformaciones que presenta cada individuo cada descripción se debe hacer de una manera clara y sencilla, que no se preste para confusiones por lo que se exige realizarlo en la primera cita odontológica y será inalterable, sin enmendaduras, ni tachaduras. (20)

2.2.4. Protocolo de Diligenciamiento de la Carta Odontolegal

El sistema de notación dental recomendado y adoptado por la Federación Dental Internacional y aceptada por la Organización Mundial de Salud debe ser el sistema FDI o Sistema Dígito Dos que es el método más práctico al saber de qué diente se trata y su ubicación en la arcada. Para esto se divide las dos arcadas dentarias en cuatro cuadrantes. En la dentición permanente se utiliza la nomenclatura internacional en donde cada diente se representa por un número de dos dígitos en donde el primer número indica el cuadrante de la ubicación del diente y si es temporal o permanente y el segundo número la posición del diente dentro del cuadrante de la siguiente manera. (21)

- Para los dientes permanentes:

1. Maxilar superior derecho
2. Maxilar superior izquierdo
3. Maxilar inferior izquierdo
4. Maxilar inferior derecho

1	2
4	3

- Para los dientes temporales

5. Maxilar superior derecho
6. Maxilar superior izquierdo
7. Maxilar inferior izquierdo
8. Maxilar inferior derecho

5	6
8	7

Acuerdo de la Carta Odontolegal

Las piezas dentales de cada cuadrante se enumeran de 1 al 8 de mesial a distal, a partir de la línea media.

- Posición de los dientes permanentes en cada cuadrante

1. Incisivo Central
2. Incisivo lateral
3. Canino
4. Primer premolar
5. Segundo premolar
6. Primer molar
7. Segundo Molar
8. Tercer molar o cordales

1		2
87654321		12345678
87654321		12345678
4		3

- Posición de los dientes temporales en cada cuadrante

1. Incisivo Central
2. Incisivo Lateral
3. Canino
4. Primer Molar
5. Segundo Molar

5		6
54321		12345
54321		12345
8		7

Acuerdo de la Carta Odontolegal

Para darle valor a cada diente se deben combinar el número de cuadrante primero, seguido del número del diente, entendido este se procede a determinar todas las caras que presenta el diente siendo estas M: mesial, D: distal, O: oclusal, V: vestibular, P: palatino y L: lingual. Según la ubicación del diente se hará un registro de todos los hallazgos. (21)

2.2.5. Tecnologías Diagnósticas

Los estudios de evaluación de pruebas diagnósticas son un diseño científico dirigido a evaluar estas tecnologías diagnósticas médicas que ayudan a definir la validez y la reproducibilidad de los procedimientos que son utilizados por el personal de la salud para realizar una aproximación posible a la condición real de sus pacientes. (23)

2.2.5.1. Confiabilidad

Es un constructo multidimensional y tiene implícita en su definición la noción de error aleatorio. Involucra tres conceptos diferentes.

2.2.5.2. Acuerdo

Una visión actual, separa *reliability* de *agreement*. El acuerdo se informa en las mismas unidades que se han utilizado en la medición, mientras que en el caso de reproducibilidad, utilizando los coeficientes de correlación intraclase (CCI), la kappa incluida, el cálculo produce valores sin unidad y que en general están entre 0 y 1.

Aunque la primera medida que apareció en este sentido fue el Error Estándar de la Medición (EEM, en inglés SEM) por allá, por los años cincuenta del siglo pasado, solo recientemente el EMM ha aparecido como una medida importante en las ciencias de la salud.

La base del método está en calcular y graficar la diferencia y el promedio de dos mediciones. Es un cálculo que se informa en las unidades originales en que se obtuvieron los datos. (26)

2.2.5.3. Consistencia Interna, α de Cronbach, KR 20

El coeficiente del artículo de Cronbach de 1951 es posiblemente el más utilizado en el campo de la psicometría: cerca del 75% de los tests publicados presentan información sobre el coeficiente alfa. En las otras áreas de la salud casi no se usa. La razón de tanto uso es debido a que el α (alfa) de Cronbach se puede calcular con una sola aplicación de la prueba, es decir, no se necesita

repetirla. El α es una extensión de la prueba para ítems dicotómicos desarrollada por Kurder y Richardson en 1937, y es conocida como el coeficiente K-R 20, en homenaje a sus autores. (27)

2.2.5.4. Reproducibilidad

El decir aquel fenómeno que observamos al aplicar dos o más veces el mismo instrumento para realizar un diagnóstico o una evaluación. Aquí encontramos lo que se ha llamado reproducibilidad prueba-prueba, reproducibilidad intraevaluador y reproducibilidad interevaluadores.

Al realizar el estudio de reproducibilidad hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Escala de medición de la variable: ¿nominal dicotómica o múltiple, ordinal o continua?
2. Número de evaluadores: ¿uno sólo que lo hace dos veces?; si es así, es la clásica prueba repetida o la reproducibilidad intraevaluador. ¿Dos que lo hacen una sola vez?; entonces es la reproducibilidad entre evaluadores.
3. Es tipo de muestreo: ¿corte transversal, prospectivo o retrospectivo?

Un requisito fundamental en estos estudios de reproducibilidad es la independencia de las mediciones que se hagan, no en el sentido estadístico, sino en el sentido de que aplicaciones de las pruebas deben ser realizadas con desconocimiento de las que ya se hayan hecho. Sin este requisito cualquier resultado presentado carecerá de valor.

- Variable nominal Dicotómica: Kappa

En el caso de variables dicotómicas (presencia o ausencia) de algo, la prueba ideal es la Kappa de Cohen, y su fórmula sería $(Po-Pe)/(1-Pe)$. Esta es una de las muchas fórmulas que se pueden utilizar para este cálculo. La fórmula también se puede expandir para más de dos evaluadores o aplicaciones, recordando que no debe existir mucho tiempo entre las diferentes aplicaciones, porque la existencia del “algo” que vamos a establecer puede cambiar o aún desaparecer.

- Variable nominal múltiple

Este es el caso de diferentes diagnósticos excluyentes y exhaustivos, en donde no hay una respuesta clara, aunque hay sugerencias.

- Variables ordinales: Kappa ponderada

En el caso de variables ordinales, aquellas que respetan un orden: “Me quiere mucho, poquito o nada”; o “el estado leve, moderado, severo”. Se puede utilizar la Kappa que mencionamos para nominal dicotómica, pero debemos ponderar las discordancias. Es evidente que hay más discordancias entre nada y mucho, que entre poquito y mucho.

Acuerdo de la Carta Odontolegal

- Variables continuas

Si la variable que analizamos es una variable continua, el análisis debe realizarse con el coeficiente de correlación intraclase. (27)

2.2.5.5. Validez Interna

Se entiende por validez interna del método diagnóstico su habilidad para identificar la enfermedad como entidad clínica (caso) separándolo de los no casos, y existen formas para evaluarla. (28)

2.2.5.6. Coeficiente de Correlación Intraclase

El coeficiente de correlación intraclase (CCI) permite evaluar la concordancia general entre dos o más métodos de medida u observación basado en un modelo de análisis de varianza con medidas repetidas. El uso del CCI se ha extendido en el contexto de valorar la reproducibilidad de varias mediciones o cuando se comparan dos métodos que tienen diferente unidad de medición, pero dentro del marco de la evaluación de la concordancia, tiene obvias desventajas. (27)

2.2.5.7. Test de Bland y Altman

Bland y Altman propusieron un método para cuantificar acuerdo entre dos mediciones cuantitativas mediante la construcción de límites de acuerdo. Estos límites estadísticos se calculan mediante el uso de la media y la desviación estándar de las diferencias entre dos mediciones. Para comprobar la normalidad de las diferencias en otras características, utilizando un método gráfico. (27)

2.2.5.8. Test de Lin

El coeficiente de concordancia de Lin es una medida agregada, ya que evalúa globalmente la concordancia mediante un único valor. Un análisis desagregado consistiría en evaluar por separado la diferencia de medias, la diferencia de varianzas y el coeficiente de correlación.

Si se desea realizar algún tipo de inferencia sobre este coeficiente, como la construcción de intervalos de confianza o contrastar algún tipo de hipótesis, hay que tener en cuenta que los procedimientos derivados para este fin dan por supuesto que tanto Y como X se distribuyen según una ley normal. (29)

2.2.5.9. Sensibilidad

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad. Cuando los datos obtenidos a partir de una muestra de pacientes se clasifican en una tabla es fácil de estimar a partir de ella la sensibilidad como la proporción de pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica. Es decir:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{VP}}{\text{VP} + \text{FP}}$$

2.2.5.10. Especificidad

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. Es decir la capacidad para detectar a los sanos. (29)

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{VN}}{\text{VN} + \text{FN}}$$

2.2.5.11. Valor predictivo positivo (VPP)

Es la probabilidad de padecer la enfermedad dado un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultan estar enfermos. (27)

$$\text{VPP} = \text{VP} / (\text{VP} + \text{FP})$$

2.2.5.12. *Valor predictivo negativo (VPN)*

Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba. (27)

$$VPN = VN / (VN + FN)$$

2.3. Marco Legal

Cuando se trata de personas fallecidas no identificadas es importante requerir de exámenes tales como dactiloscopia, rugoscopia, pero cuando la causa de la muerte no permite la realización de estos exámenes el más indicado es el odontológico forense (carta odontolegal) que nos encamina hacia la correcta identidad del individuo por medio de una descripción dental de cada uno de los cuadrantes teniendo en cuenta características tales como tamaño, coloración y forma, tratamientos odontológicos, signos de trauma dental reciente (fracturas de bordes cortantes e irregulares) o antiguos (fracturas de borde liso y biselado). Al igual que el registro de la ausencia antigua o reciente de estructuras dentales. (30)

Esta información sobre el tratamiento odontológico presente será útil para establecer una identificación fehaciente o indiciaria, según el caso, al comparar los hallazgos provenientes del cadáver con los registros disponibles de procedimientos efectuados a la víctima en vida, sea en un consultorio público o privado, debido a que el diligenciamiento de la carta odontolegal es de carácter obligatorio para todas las personas a las que se les haya realizado una historia clínica; así como esta dicho en la LEY 38 DE 1993 (enero 15) Diario Oficial No. 40.724, enero 15 de 1993. (30)

Por la cual se unifica el sistema de dactiloscopia y se adopta la Carta Dental para fines de identificación. EL CONGRESO DE COLOMBIA, DECRETA:

- **Artículo 1.** A partir del 1o. de enero de 1993, en todos los consultorios odontológicos, tanto públicos como privados será obligación levantar una Carta Dental, según modelo que se determine en esta Ley. (30)
- **Parágrafo.** El archivo de la Carta Dental será llevado por las entidades de previsión social, las clínicas odontológicas y los consultorios odontológicos. (30)
- **Artículo 2.** Para fines de identificación de las personas unificase la dactiloscopia según el sistema utilizado por la Registraduría Nacional del Estado Civil, con base en el registro dactilar. (30)
- **Artículo 3o.** La Registraduría Nacional del Estado Civil al tomar las huellas digitales con el fin de expedir documentos de identidad, lo hará en un formato el cual se conservará en el

Acuerdo de la Carta Odontolegal

archivo único de la capital de la República, sin perjuicio de las bases de datos incorporadas a los programas de computador donde se almacena la información para consulta. Esta información podrá conservarse en forma descentralizada, en medio de almacenamiento electrónico u óptico. (30)

- **Artículo 4o.** En caso de fallecimiento de personas sin identificación que requieran necropsia médico-legal, el funcionario que practica el levantamiento, a más de la descripción de las características físicas, anotará el estado de la dentadura, y ordenará al médico que realice la necropsia, examen y descripción de los dientes. (30)

- **Parágrafo.** Si en el sitio de las diligencias hay servicio odontológico oficial, al respectivo profesional le ordenará la práctica de la Carta Dental adoptado en la presente Ley. (30)

- **Artículo 5o.** Las características físicas y odontológicas de las personas fallecidas sin identificar, así como la descripción de la ropa utilizada serán anotadas en un acta especial que debe ser enviada al respectivo Instituto de Medicina Legal de la capital de cada departamento. (30)

- **Artículo 6o.** El Instituto de Medicina Legal llevará un registro de personas fallecidas sin identificar y establecerá una red de información entre sus diferentes oficinas con el fin de lograr su identificación. (30)

- **Artículo 7o.** Para fines de identificación de las personas adóptese el siguiente esquema de la dentadura:

- **Parágrafo.** La descripción dental señalada como número 1, será llenada por el funcionario que practica la diligencia del levantamiento. La señalada como número 2, será llenada por el médico, en caso de no existir odontólogo, la número 3 será llenada por el odontólogo, o por la auxiliar de odontología, la que será igual a la de la historia clínica odontológica. (30)

3. Objetivos

3.1. Objetivo general.

Analizar el nivel de acuerdo que hay entre la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense y la carta odontolegal elaborada por los estudiantes de clínicas de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga en el primer semestre de 2016.

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar el número de rasgos identificados en la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense docente de la Universidad Santo Tomás.
- Evaluar el número de rasgos identificados en la carta odontolegal diligenciada por estudiantes de odontología que se encuentran en clínica Integral del adulto y del niño de la USTA en el primer semestre de 2016.
- Contrastar los resultados entre las dos cartas odontolegales diligenciadas en un grupo de pacientes de la USTA.

4. Metodología

4.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio de evaluación de tecnología diagnóstica. El tipo de estudio se definió con base en lo establecido por Castro y col. (27), Orozco y col. (31) y Rodríguez (37) y col. Este tipo de estudio ayuda a definir la validez y la reproducibilidad de los procedimientos que son utilizados por el personal de la salud para realizar la mejor aproximación posible a la condición real de sus pacientes; para esto cada prueba debe seguir un proceso de evaluación antes de ser usada ampliamente en la población. (27,32,38)

Los diseños de muestreo aplicables a los estudios de evaluación de tecnologías diagnósticas son el corte transversal, el retrospectivo, el prospectivo y el pseudoretrospectivo. Para este estudio en particular se implementó un muestreo de corte transversal ya que en todos los sujetos de la muestra el odontograma se diligenció tanto por una odontóloga forense como por estudiantes de odontología en forma independiente y a partir de ello se establecieron los niveles de reproducibilidad y de concordancia entre ellos.

4.2. Universo y muestra

Para analizar la reproducibilidad de la carta odontolegal diligenciada en la Universidad, se tomó como universo o población 320 estudiantes y como muestra 60 pacientes de estudiantes que cursaban la asignatura de Clínicas Integrales del Adulto y Clínica del Niño en el I semestre de 2016 vinculados a la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás. Esta muestra se definió en forma arbitraria porque no se identificaron en la literatura revisada mecanismos para el cálculo de tamaño de muestra para estudios de evaluación de tecnologías diagnósticas para variables cuantitativas continuas.

4.2.1. Criterios de inclusión

Pacientes de estudiantes que estén cursando la asignatura de clínicas de pediatría e integral del adulto en el I semestre de 2016.

4.2.2. Criterios de exclusión

Pacientes y estudiantes que no estén dispuestos a ser parte de la investigación.

4.2.3. Tipo de muestreo

Se implementó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando pacientes de los estudiantes que cursaban las asignaturas clínicas ya referidas.

4.3. Variables y su operacionalización

Tabla 1. *Variables y su operacionalización*

Variables relacionadas con valoración de la carta odontolegal					
Variable	Definición	Definición operativa	Categorización	Clasificación	
Evaluador	La persona responsable de hacer el examen clínico	La persona responsable de hacer la carta odontolegal			Evaluador Estudiante
Número de características reportadas por el odontólogo forense	Número de características reportadas por el odontólogo forense	Número de características reportadas por el odontólogo forense en la carta odontolegal	Número de rasgos		Variable cuantitativa
Número de características reportadas por el estudiante de odontología	Número de características reportadas por el estudiante de odontología	Número de características reportadas por el estudiante en la carta odontolegal	Número de rasgos		Variable cuantitativa
Número de características coincidentes entre el evaluador experto y el estudiante	Número de características coincidentes entre el evaluador experto y el estudiante	Esta característica representa el nivel de reproducibilidad entre evaluadores	Rasgos comunes		Variable cuantitativa
Rasgo de identificación	Resultado de la identificación por medio del odontograma	Definirá el resultado de la identificación por medio del odontograma	-Identificación positiva -Identificación posible -Prueba insuficiente		Variable cualitativa
Semestre estudiante evaluador	Semestre que cursa el estudiante responsable del examen clínico	Semestre que cursa el estudiante responsable del diligenciar la carta odontolegal	VI a X		Variable cualitativa ordinal

Tabla 2.a *Variables y su operacionalización*

Variables relacionadas con características dentales				
Variable	Definición	Definición operativa	Categorización	Clasificación
Superficie dental	Conformación de las paredes dentales, que aportan la morfología dental.	Caracteriza a las estructuras dentarias afectadas.	-Vestibular -Palatina o Lingual -Mesial -Distal -Oclusal -Incisal	Variable cualitativa
Estructura Dental	Cada una de las estructuras duras y blancas ancladas en los maxilares de la boca; Su función es masticar, cortar y triturar la comida antes de ser ingerida. Está compuesta en su porción más externa por la corona, y en su porción más interna por la raíz dental.	Por medio de las estructuras dentarias se es más fácil y más exacto el reconocimiento de personas, ya que cada persona posee diferentes particularidades.	-11-18 -21-28 -31-38 -41-48	Variable cualitativa
Versión	Movimiento de la corona dental, sin movimiento apical, cambia la inclinación del eje dentario.	Este rasgo caracteriza a una persona al momento de realizar un reconocimiento	-Mesio-versión -Disto-versión -Vestíbulo-versión -Linguo/palato versión	Variable cualitativa
Rotación	Malposición de un diente que ha girado sobre su eje longitudinal	Esta característica individualiza a un grupo dental.	-Rotación leve -Rotación moderada -Rotación severa	Variable cualitativa
Ausencia	Perdida de una o más estructuras dentarias.	Esta característica aporta rasgos importantes en el reconocimiento forense.	-Ausencia total -Ausencia Parcial -Ausencia reciente -Ausencia antigua	Variable cuantitativa
Abfracción	La abfracción es una lesión causada por fuerzas oclusales excéntricas de una para-función que provoca un arqueamiento de la	Esta características nos indica Defecto en los tejidos dentarios		Variable cualitativa

Acuerdo de la Carta Odontolegal

	corona que se adelgaza hacia el cuello del diente				
Abrasión	Es el desgaste del diente o de los dientes, especialmente por el mal uso de los cepillos de dientes	Esta característica nos indica algún tipo de defecto en los tejidos dentarios.			Variable cualitativa
Intrusión	El diente se desplaza apicalmente dentro de su alveolo.	Este rasgo caracteriza a una persona al momento de realizar un reconocimiento			Variable cualitativa
Extrusión	El diente han salido de su posición normal dentro de la arcada dentaria, ya sea debido a problemas periodontales, mala oclusión o algún trauma	Este rasgo caracteriza a una persona al momento de realizar un reconocimiento			Variable cualitativa
Desgaste dentario	El desgaste dental se define como la pérdida de tejido del diente. Puede ser tipo fisiológico, es decir, producido como consecuencia de la edad, o de tipo patológico, esto es, como consecuencia de un proceso patológico	Caracteriza a las estructuras dentarias afectadas.	-Desgaste leve -Desgaste moderado -Desgaste severo		Variable cualitativa
Fractura coronaria	Son las lesiones de origen traumático que involucran la porción coronal del diente	Caracteriza a las estructuras dentarias afectadas.	-Fractura antigua -Fractura reciente		Variable cualitativa
Retracción gingival	Es la migración del margen de la encía desde su posición normal en el límite entre la corona y raíz a lugares por debajo de este límite.	Caracteriza a las estructuras dentarias afectadas.			Variable cualitativo
Restauración	Es el procedimiento por el que se restaura la anatomía de un diente que se había	Esta característica muestra la cantidad de superficies reparadas	-Restauración en resina -Restauración en amalgama		Variable cuantitativa

Acuerdo de la Carta Odontolegal

	visto alterada bien por la existencia de una caries o por una fractura del mismo que genera una cavidad.			
Corona individual	Es la construcción protésica cuyo objetivo consiste en cubrir un elemento dentario que tiene la raíz en el interior del hueso sano, mientras que una parte del exterior se encuentra considerablemente destruida por patologías como la caries	Este rasgo caracteriza a una persona al momento de realizar un reconocimiento	-Corona en buen estado -Corona en mal estado	Variable cualitativa
Prótesis total	Son las prótesis que se emplean para sustituir todos los dientes naturales	Este rasgo caracteriza a una persona al momento de realizar un reconocimiento		Variable cualitativa
Prótesis parcial	Son las prótesis utilizadas cuando sólo se debe sustituir uno o varias piezas dentales naturales.	Este rasgo caracteriza a una persona al momento de realizar un reconocimiento		Variable cualitativa
Prótesis fija	La prótesis fija es aquella que se encarga de reemplazar uno o varios dientes naturales perdidos, mediante una estructura colada que posteriormente será recubierta por un material restableciendo así la estética y la funcionalidad de las piezas dentales.	Este rasgo caracteriza a una persona al momento de realizar un reconocimiento	-Prótesis fija en buen estado -Prótesis fija en mal estado	Variable cualitativa
Sellante	Los sellantes dentales son capas finas,	Esta característica individualiza a un	-Sellante parcial	Variable cualitativa

Acuerdo de la Carta Odontolegal

	plásticas de resina que se colocan en la superficie de masticación de los dientes para evitar las caries.	grupo dental	-Sellante total	
Caries	La caries dental es la destrucción de los tejidos de los dientes causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales	Esta característica muestra el grado de afectación de un diente respecto a otros.	-Caries cavitacional -Caries No cavitacional	Variable cuantitativa
Resto radicular	Los restos radiculares son el resultado de patologías dentales que generan destrucción de la corona dental, como caries y/o fracturas coronarias, sin posibilidad de rehabilitación oral convencional, con indicación de exodoncia	Caracteriza a las estructuras dentarias afectadas		Variable cualitativa
Atrición	Es el desgaste dental producido por las superficies de contacto dentarias durante la función o la para-función	Esta característica muestra el grado de afectación de un diente respecto a otros.		Variable cualitativa
Pigmentación dentaria	Es el cambio de color de la superficie dentaria debido a diversos factores	Esta característica muestra el grado de afectación de un diente respecto a otros.	-Pigmentación exógena -Pigmentación endógena	Variable cualitativa
Diente Supernumerario	Es un germen dentario en número excesivo sobre la arcada dentaria maxilar o mandibular.	Esta característica individualiza a un grupo dental.		Variable cuantitativa

Tabla 1.b. *Variables y su operacionalización*

Variables Sociodemográficas					
Género del paciente	Es el conjunto de características sociales, culturales, políticas, psicológicas, jurídicas y económicas que la sociedad asigna a las personas de forma diferenciada como propias de hombres y mujeres	Rasgo biológico que caracteriza a la persona a la que se le diligenció la carta odontolegal	social- que la -Masculino	-Femenino	Variable cualitativa
Edad del paciente	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Tiempo vivido por el paciente al que se le diligenció la carta odontolegal	Reportada en años		Variable cuantitativa

4.4. Instrumento para diligenciar la carta odontolegal

Este instrumento tiene como propósito tener en cuenta todas las características que presenta la cavidad oral a la hora del registro de la carta odontolegal, Las características que se deben incluir en el registro de la carta odontolegal son:

- Rotaciones
- Inclinaciones
- Ausencias
- Supernumerarios
- Microdoncia
- Macrodoncia
- Lesiones cariosas:
 - Cavitacional
 - No cavitacional
- Lesiones no cariosas:
 - Abrasión
 - Abfracción
 - Atrición
 - Erosión
 - Pigmentaciones
 - Fluorosis

Acuerdo de la Carta Odontolegal

Estas características individualizan a una persona a lo largo de su vida que lo diferencia de otras; realizar este documento detalladamente aumenta la probabilidad de obtener una identificación positiva al tratar de reconocer a un cuerpo cuando no sea posible por los medios más comunes. (Ver Apéndice A).

4.5. Procedimientos

El grupo de investigación de este trabajo en compañía de la directora, realizó la prueba piloto con 10 pacientes de los estudiantes que asistían a las clínicas odontológicas sobre los que se produjo todo el proceso investigativo. A partir de esta experiencia se efectuaron los correctivos necesarios para el desarrollo definitivo de la investigación.

Hechos los correctivos del piloto se procedió a contactar al estudiante, obtener el consentimiento informado verbal de éste y escrito del paciente. (Ver Apéndice B). Posteriormente se le solicitó al estudiante que diligenciara la carta odontolegal de su paciente, subsiguientemente la odontóloga forense realizó también esta carta en el mismo sujeto; este proceso se desarrolló sobre los sesenta pacientes requeridos para el estudio. Recolectada la información registrada en la carta odontolegal, se procede a extraer el número de rasgos referidos por la odontóloga forense y el número de rasgos referidos por los estudiantes de odontología, luego se identifican entre los dos evaluadores los rasgos en los que coinciden y estos se registraron en el instrumento de consolidación de datos para determinar el nivel de acuerdo. Los formatos de las cartas de la totalidad de los pacientes quedaron bajo el resguardo de la odontóloga forense directora del proyecto.

Se procedió a extraer y resumir la información en el formato respectivo se sistematizó la información en Excel por duplicado, se validó la calidad de la digitación mediante la rutina Validate del paquete Epi-info 3.5.4 se depuró la información, y ésta base se exportó al paquete estadístico STATA 9.0 para el correspondiente procesamiento y análisis.

4.6. Plan de análisis estadístico

Para el análisis univariado se calcularon las medidas de resumen para cada una de las variables. Para las cualitativas se obtuvieron proporciones y para las cuantitativas, medidas de tendencia central (promedio, mediana), de dispersión (rango, varianza y la desviación estándar), se evaluó la distribución de las variables mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. (Apéndice C).

Para establecer el nivel reproducibilidad de la carta odontolegal del estudiante con la del experto forense se procedió a establecer la cantidad de rasgos definidos por la odontóloga y los establecidos por el estudiante; para ello se calcularon coeficientes de correlación intraclase. Para establecer el nivel de acuerdo se aplicó el test de Bland y Altman y el coeficiente de Concordancia de Lin. Para todo el análisis se reportaron los respectivos intervalos de confianza y se consideró un nivel de significancia de $\alpha=0,05$.

4.7. Consideraciones bioéticas

Según lo establecido en la Resolución N° 008430 de 4 de octubre de 1993, Capítulo 1 (De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos), artículo 11, esta investigación se encuentra dentro de la categoría de investigación sin riesgo, al ser un estudio de evaluación de tecnologías diagnósticas que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes.

Teniendo en cuenta el artículo 6 de esta misma resolución, donde se fundamentarán los siguientes principios éticos:

- Principio de Beneficencia
- Principio de Autonomía
- Principio de no maleficencia
- Principio de justicia

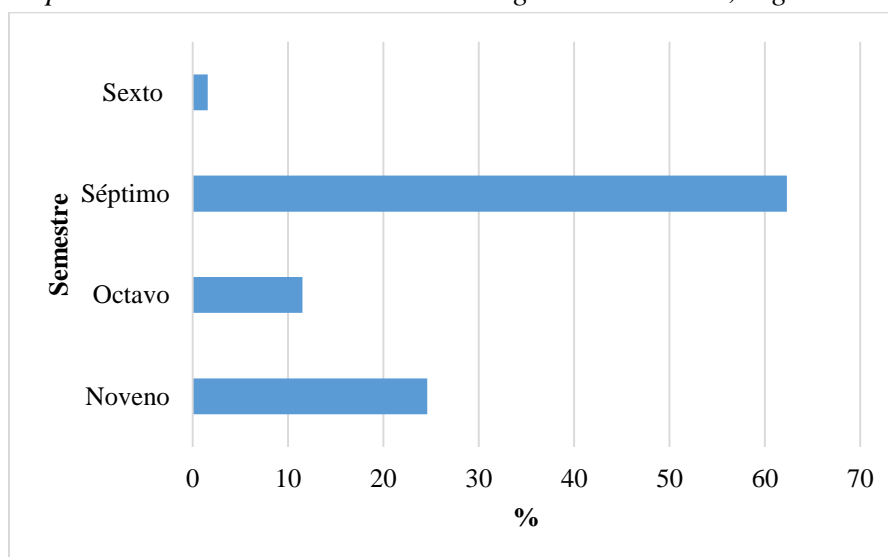
-Para responder el principio de autonomía se obtuvo el consentimiento verbal del estudiante y el escrito para el paciente que se evidencia en el apéndice B.

5. Resultados

5.1. Análisis univariado

Se evaluaron pacientes de 60 estudiantes de odontología que cursaban asignaturas entre sexto y noveno semestre. La mayor frecuencia de estudiantes estaba vinculado a séptimo semestre (62,3%(38), las menores frecuencias las registraron los estudiantes de sexto (1,6%(1)) y octavo semestre (11,5%(7)) respectivamente.

Figura 1. Descripción de los estudiantes de odontología involucrados, según semestre



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los pacientes en los que se evaluó la carta odontolegal, cabe señalar que el 68,9% (42) eran mujeres y el 31,2% (19) hombres, la media de edad de la totalidad de 60 pacientes evaluados fue de $26 \pm 21,8$ con rango de edad entre 4-72 años. El evaluador 1 (Odontóloga forense) identificó una media de $33,7 \pm 3,1$ rasgos bucodentales en la carta odontolegal en los pacientes analizados, mientras que los estudiantes (evaluador 2) coincidieron con la evaluadora experta en una media de $24,3 \pm 7,8$ rasgos bucodentales en la carta odontolegal diligenciados por ellos (Tabla 1). Los estudiantes también coincidieron (con la odontóloga forense) en reportar el o los rasgo que permite identificar un paciente en forma fehaciente en el 63,9% (39) de los pacientes. (Ver Apéndice C).

Tabla 2. Descripción de la edad y de los rasgos bucodentales identificados en la carta odontolegal de los pacientes evaluados.

Variable	Promedio±DE	Mediana	Rango	Kolmogorov – Smirnov
Edad (años)	26±21,8	20	4-72	<0,0001
Evaluador 1 (rasgos)	33,7±3,1	32	32-48	0,05936
Evaluador 2 (rasgos)	33,2±2,6	32	32-49	<0,0001
Rasgos coincidentes del 2 con el 1 evaluador	24,3±7,9	24	10-46	0,06409

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Análisis bivariado

5.2.1. Coeficiente de correlación intraclase (ICC)

Cuando se evaluó el nivel de reproducibilidad de los rasgos bucodentales registrados en la carta odontolegal de la odontóloga forense con la reportada por los estudiantes de odontología de la USTA se encontró un bajo nivel de reproducibilidad 0,019 (IC95%: -0,083; 0,153) (Tabla 4).

Tabla 3. Descripción del nivel de reproducibilidad y del nivel de acuerdo entre la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense Vs la diligenciada por estudiantes de odontología USTA.

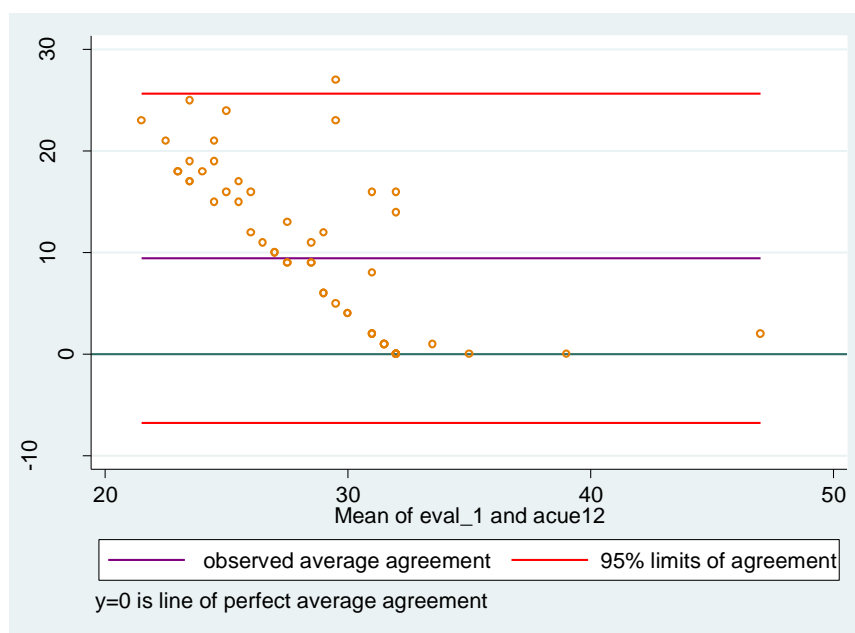
Método	Función	Parámetro	IC95%
Coeficiente de Correlación Intraclase	Reproducibilidad	0,019	-0,083;0,153
Límites de acuerdo Bland & Altman	Acuerdo	9,42	-6,809;25,661
Coeficiente de correlación de concordancia	Acuerdo	0,019	-0,059;0,097

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Nivel de acuerdo de Bland y Altman

Al evaluar el nivel de acuerdo entre la carta odontolegal diligenciada por la odontóloga forense con los rasgos coincidentes referidos por los estudiantes, mediante el test de Bland y Altman, se perciben, bajos niveles de acuerdo. El gráfico 2 permite evidenciar unos intervalos de confianza muy amplios (IC95 -6,809- 25,7) y sesgo de la diferencia entre los evaluadores por encima de la media (9,42 rasgos) (Tabla 3).

Figura 2. Gráfico de la diferencia entre la evaluación de los rasgos reportados en la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense Vs los reportados por los estudiantes de odontología.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.3. Coeficiente de correlación de concordancia (Coeficiente de correlación de Lin)

El resultado obtenido a partir del cálculo del coeficiente de correlación de concordancia también muestra bajo nivel de acuerdo $\rho_c=0,019$ con IC95% -0,059; 0,097 (Tabla 3).

6. Discusión

Considerando que el objetivo de la presente investigación era evaluar el nivel de acuerdo de la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense comparado con la carta odontolegal elaborado por estudiantes de odontología de la USTA; en este sentido es posible afirmar que, el nivel de acuerdo entre estos fue bajo, pues alcanzó un coeficiente de correlación intraclase CCI de 0,019 e igual valor de coeficiente de concordancia de Lin.

De acuerdo a lo referido por Mandeville el CCI de 0,019 obtenido en este estudio se cataloga como leve; la afirmación de este autor se soporta en la escala de Landis y Koch y que se presenta en la siguiente tabla. (33)

Tabla 4. Grado de acuerdo Escala Landis y Koch

VALOR	GRADO DE ACUERDO
0	Pobre
0.001 – 0.020	Leve
0.21 – 0.40	Regular
0.41 – 0.60	Moderado
0.61 – 0.80	Substancial
0.81 – 1.00	Casi perfecto

Fuente: Mandeville P B. El coeficiente de correlacion intraclase (ICC). Ciencia UANL, Julio-Septiembre, año/vol. VIII, número 993. Universidad Autónoma de Nuevo Leon Monterrey, México. Pp. 414-416

Si se analiza con base en el coeficiente de correlación de concordancia de Lin, Camacho Sandoval propone que, si el problema de interés es determinar la semejanza de mediciones de una misma variable continua en las mismas muestras de individuos, realizadas con evaluadores, métodos, equipos o técnicas diferentes, lo apropiado es usar el coeficiente de correlación de concordancia (CCC) o coeficiente de correlación de Lin. (36) De acuerdo con este autor, éste método para evaluar la reproducibilidad es superior a otros que se utilizan con propósitos similares, inclusive el coeficiente de correlación intraclase, ya que las pruebas estadísticas empleadas para el cálculo de este coeficiente son robustas, aún en tamaños de muestra pequeños; indica además, el grado de concordancia que se alcanza de acuerdo al valor de coeficiente de Lin obtenido, evidente en la tabla que se presenta a continuación y que coincide con los valores referidos por Cortés-Reyes y Col. (35)

Tabla 5. Grado de concordancia según valor de coeficiente de Lin.

GRADO DE CONCORDANCIA	VALOR DE COEFICIENTE DE LIN
Casi perfecta	> 0.99
Substancial	0.95 – 0.99
Moderada	0.90 – 0.90
Pobre	<0.90

Fuente: Prieto L, Lamarca R, Casado A- La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: el coeficiente de correlación intraclase- Unitat de Recerca en Serveis Sanitaris. Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM). Barcelona.

Prieto, Lamarca y Casado en el trabajo en el que se proponen evaluar la fiabilidad en las observaciones soportados en el coeficiente de correlación intraclase coinciden con lo referido por Camacho-Sandoval con relación a las limitaciones del CCI cuando afirman que la restricción más importante frente al uso de este coeficiente es que se trata de una prueba paramétrica por lo cual se espera una distribución normal de los datos e igualdad de varianzas entre otros supuestos. Sin embargo, el uso del CCI para evaluar la fiabilidad de las mediciones repetidas con el mismo instrumento en las mismas condiciones, o bien determinando la concordancia de valores de diferentes instrumentos y observadores en las mismas condiciones; lo que muestra la importancia de su cálculo del CCC en el presente trabajo. (36)

Adicionalmente, en este trabajo los resultados tanto de CCI como CCC muestran ser consistentes e ilustran los bajos niveles de acuerdo de las características identificadas en la carta odontolegal diligenciada por una Odontóloga forense experta con las reportadas por los estudiantes de odontología de la USTA incluidos en este trabajo. (37)

En cuanto al Método de Bland y Altman, Carrasco y Jover señalan que con este procedimiento es posible determinar si dos métodos de medida concuerdan de forma suficiente para ser intercambiables. Con base en los resultados evidenciados en este trabajo para el test de Bland y Altman se podría concluir que los estudiantes de odontología tiendan a registrar menos rasgos en la carta odontolegal al compararse con los reportados por la odontóloga forense por lo que podrían comprometer la identificación de una víctima. (35)

En este mismo sentido, Sepúlveda, Mantilla, Vázquez y Cubides en una investigación realizada en la Universidad Santo Tomás, exponen como conclusiones de su estudio, que las víctimas con el mayor número de superficies dentales restauradas en los registros ante mortem tienden a ser las más fáciles de identificar, por lo tanto, entre más características registradas en la carta odontolegal será más fácil el proceso de búsqueda e identificación de una víctima. El éxito total de la identificación positiva de un cadáver en condición de no identificado depende del correcto y completo ingreso de datos de la información disponible y de la pericia del profesional en el cotejo de la información. (37)

Acuerdo de la Carta Odontolegal

Carrasco y Jover refieren que la fiabilidad y la concordancia de los instrumentos de medida son aspectos fundamentales en las ciencias de la salud que no siempre se tienen presentes, destacan las implicaciones que pueden tener el uso de instrumentos sujetos a error y el intercambio de instrumentos de medida cuyas mediciones no concuerdan. Refieren, además, que es tentador dar por supuesto que los métodos de medida que utilizamos son buenos y que los resultados que proporcionan son correctos y fiables. Considerando esto, es importante contextualizar los resultados del presente trabajo, pues se evidencia eventuales dificultades para utilizar la carta odontolegal diligenciada por los estudiantes como una fuente potencial para efectuar la identificación de una víctima y las serias implicaciones que esto tiene en el campo legal, social y familiar. (38)

Según Marín y Moreno en un reporte de casos citan que la historia clínica con la respectiva carta dental se ha convertido en un instrumento definitivo para el proceso de identificación lo que permite explicar que en Colombia, los principales inconvenientes en que se ve envuelta la odontología forense para realizar los procesos de identificación radican en que gran cantidad de personas no tienen acceso a los servicios de salud oral, o no los emplea, por ende no se cuenta con registros odontológicos ante mortem de todos los colombianos, además se encuentran dificultades en la lectura y análisis de las historias clínicas debido a la ausencia de información y a una serie de situaciones obvias para el ejercicio profesional de la odontología que hace que se reduzcan las posibilidades de identificación al momento del cotejo. (2)

De este modo, se hace necesario el correcto diligenciamiento y archivo de la documentación odontológica. A pesar de que existen divergencias sobre el tiempo en que el profesional deberá guardar la referida documentación, se sugiere que la misma sea mantenida por lo mínimo veinte años; de acuerdo a lo referido por Silva y Col (39). Marín y Moreno por su parte señalan que la historia clínica con la respectiva carta odontolegal es un instrumento definitivo para el proceso de identificación, con este objetivo la legislación actual en Colombia establece la necesidad de conservar las historias clínicas por un periodo no menor a 20 años: cinco años en el archivo de gestión y 15 años en archivo central (2). Con este en mente, el presente trabajo le aporta a mostrar la necesidad de un mejor diligenciamiento de la carta odontolegal y de la verificación de la conservación de registros adecuados para cotejos futuros, lo cual podría constituirse en una investigación que podrían realizar los estudiantes de odontología de la USTA.

En un trabajo de grado realizado por Chaves Gómez (40) para la obtención del título como abogada señala la importancia de la odontología forense en el campo de la medicina odontolegal. Refieren además que, es indispensable que los odontólogos lleven una carta dental adecuada, cierta y completa de cada paciente, para que como profesionales y personas presten una ayuda eficaz a la justicia, como sus posibles asistentes necesarios en la identificación de personas y cadáveres hallados. En esta investigación también se señala que, el gobierno tanto nacional como departamental; así como la profesión odontológica debe preocuparse por la preparación de profesionales de odontología forense pues refieren casos en los que se compromete la identificación de personas y víctimas. Sólo con el diligenciamiento adecuado de la carta odontolegal se puede aportar a la justicia y minimizar situaciones que comprometen la situación legal, económica y emocional de un individuo y su familia. (40)

Acuerdo de la Carta Odontolegal

El no identificar los rasgos en los que, con mayor frecuencia, los estudiantes registraron las imprecisiones se convierte en una limitante de este estudio. Aunque este trabajo no se proponía establecer los rasgos específicos en los que los estudiantes erraron al elaborar la carta odontolegal, se pudo observar que los estudiantes fallaron en la descripción de todas las características dentales dentro de las cuales se encontró: tipo de obturación, material de obturación, posición del diente, ausencias dentales, defectos del esmalte, rehabilitación de piezas dentales entre otras; por lo que se recomendaría para próximas investigaciones considerar identificar los rasgos en los que con mayor frecuencia se evidencian estos desaciertos.

6.1. Conclusiones

- Al evaluar la carta odontolegal diligenciada por una experta forense docente de la Universidad Santo Tomás se lograron identificar una media de 33.7 rasgos.
- Al valorar la carta odontolegal diligenciada por estudiantes de odontología que se encuentran en clínica Integral del adulto de la USTA en el primer semestre de 2016, se identificaron una media de 33.2 rasgos
- Al contrastar los resultados entre las dos cartas odontolegales del odontólogo forense y los estudiantes diligenciadas en un grupo de pacientes de la USTA se redujeron el número de rasgos coincidentes a 24 rasgos
- El nivel de acuerdo que hay entre la carta odontolegal diligenciada por un experto y por los estudiantes da un nivel de reproducibilidad muy bajo de 0.019 y de acuerdo al test de Blant y Altman un sesgo e intervalos de confianza muy amplio que muestra mayor cantidad de rasgos reportados por el experto comparado con la de los estudiantes.

Es importante concluir que al momento de medir el nivel de acuerdo entre la carta odontolegal registrada por la odontóloga forense y la carta odontolegal registrada por los estudiantes de odontología, se encontraron falencias en la descripción de ciertas características dentales dentro de las cuales se encontró:

Los estudiantes al momento de registrar los dientes ausentes no especificaban si el espacio se debía a ausencia de tipo antiguo o reciente; los desgastes dentarios deben ser aclarados en la carta odontolegal según su grado de severidad ya sea un desgaste leve, moderado, o severo ; Se encontraron errores al momento de describir el tipo de material de obturación por parte de los estudiantes, ya que podemos referirnos a una obturación en amalgama o a una obturación en resina; El estado de las obturaciones se debe especificar si al momento del examen clínico se encuentran en buen estado o por el contrario en mal estado; Es importante recalcar que en la realización de este documento se debe describir la obturación, la superficie dental que involucra, tipo de material, estado de la obturación .

Los estudiantes en ninguna carta odontolegal registraron las retracciones gingivales de cada pieza dentaria al igual que la posición del diente. Las rotaciones deben estar descritas según su grado de severidad (leve-moderada-severa) al igual que las inclinaciones hacia que eje axial se encuentran.

Los diferentes defectos del esmalte como lo son las hipoplasias y fluorosis que se encuentra en gran porcentaje de la población requieren el registro minucioso como característica relevante de cada estructura dentaria. Se encontraron errores en cuanto a los diferentes métodos de

Acuerdo de la Carta Odontolegal

rehabilitación de piezas dentales, ya que es necesario describir si se encuentra una corona individual o una prótesis fija y su estado en boca al momento del examen.

Los sellantes encontrados en los dientes posteriores deben ser tenidos en cuenta al momento del registro describiendo si involucra toda la superficie oclusal (sellante) o si por el contrario no abarca todo el surco oclusal (sellante parcial).

En cuanto a las lesiones no cariosas presentes como lo son las abfracciones, abrasiones y erosiones no fueron descritas por los estudiantes. La poca descripción que utilizan los estudiantes al momento de realizar la carta odontolegal, complicaría una buena identificación de personas, es importante mencionar que se encontró muy poco nivel de acuerdo entre la odontóloga forense y los estudiantes por una descripción incompleta de los rasgos a tener en cuenta por cada diente.

6.2. Recomendaciones

- Fomentar el correcto diligenciamiento de la carta odontolegal en la cátedra de Semiología por parte de los estudiantes, donde se incluyan todas las características que presentan las piezas dentales.
- Instruir a los docentes de clínicas y promover el seguimiento de un correcto diligenciamiento de la carta odontolegal con todas sus implicaciones legales.
- Se recomienda una capacitación a los docentes de clínicas en cuanto al tema, para que todos le den la importancia que tiene y unificar criterios.
- Identificar, en próximas investigaciones, los rasgos de la carta odontolegal en las que los estudiantes registran mayores imprecisiones

7. Referencias bibliográficas

1. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry. Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *British Dental Journal*. 2001; 190 (7): 359 - 366.
2. Marín L, Moreno F. Odontología forense: identificación odontológica reporte de dos casos. *Revista Estomatología*. 2003; 11 (2): 41- 49.
3. Dumancic J, Kaic Z, Njemirovkij V, Brkic H, Zecevic D. Dental identification after two mass disaster in Croatia. *Croatia Medical Journal*. 2001; 42 (6): 657 - 662.
4. Ferreira JL, Espina A, Barrios F, Espina O. Autopsia bucal post-exhumación en víctimas de un desastre masivo: Masacre de la cárcel de Sabaneta, Maracaibo, Venezuela. *Cuadernos de Medicina Forense*. 2002; (30): 23 - 32.
5. Jurel SK. Role of dentist in forensic investigations. *J Forensic Res*. 2012. 3 (5): 3 – 5
6. Astekar M, Saawam S, Ramesh G, Saawarn N. Maintaing dental records: Are we ready for forensic needs? *Journal of Forensic Dental Sciences*. 2011; 3 (2): 52-57.
7. Morgan RG. Quality evaluation of clinical records of a group of general dental practitioners entering a quality assurance programme. *British Dental Journal*. 2001; 191 (8): 436 - 441.
8. Johana Ruiz I. Historia de la odontología Forense. [Monografía en internet] [citado 30 agosto 2012]. URL disponible en <http://es.scribd.com/doc/104441103/Historia-de-La-Odontologia-Forense#scribd>.
9. Tiffany B, Saldarriaga J. Historia de la Odontología Forense. [Internet]. Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/historia-odontologia-forense-sobre_74600/
10. Sanchez Torres F.J, Diaz A.M, Formisano M. Conflicto, violencia y actividad criminal en Colombia: un análisis espacial. [Tesis], Colombia, CEDE, 2013
11. El Tiempo. Las 4 heridas abiertas de la tragedia del Palacio de Justicia. [Internet], Bogota, Casa editorial el tiempo, 2015. Disponible en <http://www.eltiempo.com/multimedia/especiales/palacio-de-justicia-las-4-heridas-abiertas-de-la-tragedia-del-palacio-de-justicia/1641776>.
12. Hace 25 años fue atentado contra avión de Avianca, ordenado por Pablo Escobar [Internet], Bogota, Colombia. 27 de Noviembre 2014. Disponible en <http://noticias.caracol.com/colombia/hace-25-anos-fue-atentado-contra-avion-de-avianca-ordenado-por-pablo-escobar>.
13. Continúa el misterio sobre presuntos restos de Fidel Castaño. [Internet], Bogota, Colombia, 22 de octubre de 2014. Disponible en <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/restos-de-fidel-castano-siguen-sin-identificarse/14724316>
14. En 8 días terminaría proceso de identificación de niños de Fundación [Internet] 7:16 p.m. |20 de mayo de 2014. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/proceso-de-identificacion-de-ninos-muertos-en-tragedia-de-fundacion/14014381>

15. Gosavi S, Gosavi S. Forensic Odontology: A Prosthodontic view. *Journal of Forensic Dental Sciences*. January - June 2012.
16. Moya Pueyo V, Roldan Garrido B, Sánchez Sánchez J.A. Odontología Legal y Forense en Ficha dental en Odontología legal y forense. 1994: 369 - 374.
17. Raras veces un doctor mata a otro, pero esto ocurrió en la Universidad de Harvard. El Universal. [en línea]. URL disponible en: <http://www.eluniversal.com/estampas/anteriores/091103/crimenes>
18. Clínica Dental Mares [en línea] [citado 27 Agosto 2014] URL disponible en: http://www.clinicadentalmares.com/noticias/la_odontologia_forense/2_1
19. Millet Mainguyague J.R. Mailxmail. Identidad por medio de los dientes en Capítulo 2 Reseña histórica [en línea] [citado 14 julio 2006] URL disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-identidad-medio-dientes/resena-historica>.
20. Guerra Torres A. Capítulo IV los tejidos blandos en la identificación. *Odontoestomatología Forense*. 1ª ed. Bogotá, D.C: Ecoe Editores; 2002. p. 2 – 41.
21. Rodríguez, J.V, Polanco Narváez H, Casas A. *Odontología Forense*. Santa Fé de Bogotá: Ecoe Ed; 1995. p. 85 - 89.
22. Ata-Ali J, Ata-Ali F. *Forensic Dentistry in Human Identification: A review of the Literature*. *J Clin Expert Dent*. 2014.
23. Sylvie Louise Avon, DMD, MSc. *Forensic Odontology: The Roles and Responsibilities of the Dentist*, *Journal of the Canadian Dental Association*. 2004; 70 (7).
24. Huella, La carta dental. Elemento de identificación. *Fiscalía General de la Nación*. Informativo interno. 1997: 19.
25. *Criminalística*. La carta dental [en línea]. URL disponible en: <http://criminalistica-odg.wikispaces.com/file/view/La+Cartadental.pdf>.
26. Barbosa Jaime L.A. Universidad Santo Tomas. *Diseño y diagramación en Historia Clínica Integral*. 2013.
27. Castro Jiménez M.A, Cabrera Rodríguez D, Castro Jiménez M.I. Evaluación de tecnologías diagnósticas: Conceptos básicos en un estudio con muestreo transversal. 2007: 58 (1).
28. Confiabilidad o de la consistencia, reproducibilidad, acuerdo y algo más. p. 73 - 94.
29. Torres de G. Y, Maya J. Concepto de normalidad y pruebas diagnósticas. Capítulo 3. p. 30 – 40.
30. Disposiciones analizadas por Avance Jurídico Casa Editorial Ltda. ©, "Leyes desde 1992 - Vigencia Expresa y Sentencias de Constitucionalidad" ISSN [1657-6241] Última actualización: 15 de diciembre de 2011.
31. Orozco L, Camargo D. *Evaluación de tecnologías diagnósticas y tipos de muestreo*. 1997.
32. Manterolad C. *Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica*. 2009.
33. Mandeville P. El coeficiente de correlación intraclase (ICC). *Ciencia UANL*. 8 (993): 414 - 416.

34. Camacho J. Coeficiente de concordancia para variables continuas. Acta Médica Costarricense. 2008; 50 (4): 211 - 2.
35. Cortés Reyes E, Rubio Romero J, Gaitán Duarte H. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2010; 61 (3): 247-55.
36. Prieto L, Lamarca R, Casado A. La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: el coeficiente de correlación intraclase - Unitat de Recerca en Serveis Sanitaris. Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM). Barcelona. Facultat de Psicologia i Ciències de l'Educació Blanquerna. Universitat Ramon Llull. Barcelona, Unitat de Recerca en Serveis Sanitaris. Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM). Barcelona.
37. Ortega Sepúlveda L, Camacho Mantilla L, Rodríguez Vásquez P, Rodríguez Cubides D. Diseño y evaluación de un software de identificación en odontología forense. [tesis], Bucaramanga, Colombia: Universidad Santo Tomás; 2014.
38. Carrasco J, Jover L. Métodos estadísticos para evaluar la concordancia - Bioestadística. Departamento de Salud Pública. Universitat de Barcelona. Barcelona. España.
39. Da Silva R. F., De la Cruz, B.V.M, E. Daruge Jr., E., Daruge, L.F. Francesquini Jr. La importancia de la documentación odontológica en la identificación humana.
40. Chaves Gómez M. Aportes y necesidad de la odontología forense en el campo médico-legal. [tesis]. Bucaramanga, Colombia: Universidad Santo Tomás; 1986.

Apéndices

Apéndice A. Instrumento de consolidación de datos para determinar el nivel de acuerdo de la carta odontolegal

Universidad Santo Tomás
Facultad de odontología

Instrumento de consolidación de datos para determinar el nivel de acuerdo de la carta odontolegal.

Nombre: _____

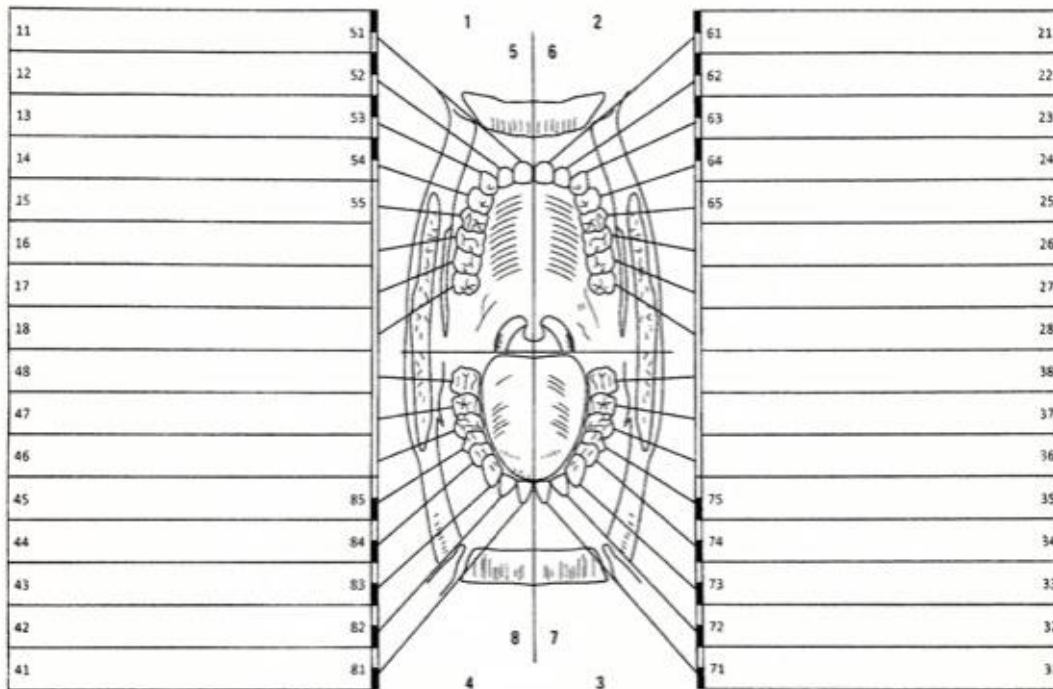
Género: F__ M__

Edad: _____

Semestre académico: _____

EVALUADOR 1

Apartado 1.Recolección general de la información



Observaciones: _____

**Universidad Santo Tomás
Facultad de odontología**

Instrumento de consolidación de datos para determinar el nivel de acuerdo de la carta odontolegal.

Nombre: _____

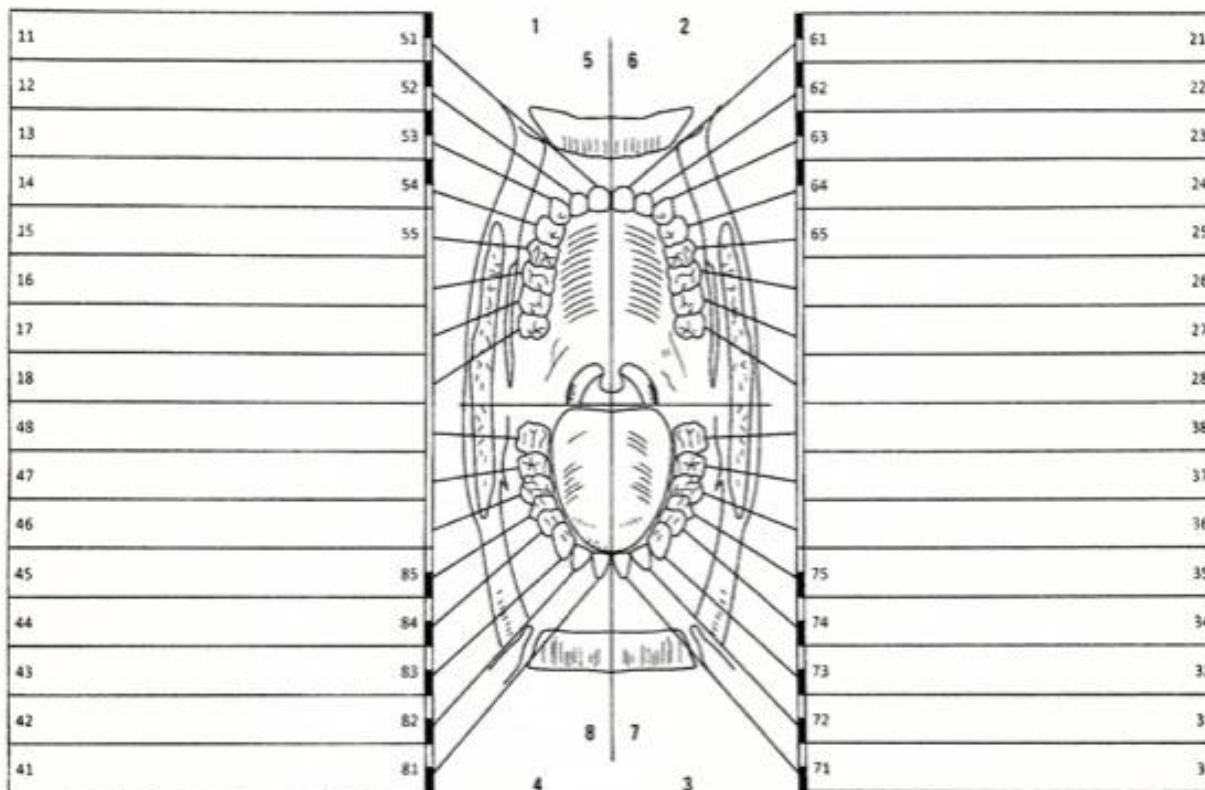
Género: F__ M__

Edad: _____

Semestre académico: _____

EVALUADOR 2

Apartado 1.Recolección general de la información



Observaciones: _____

Universidad Santo Tomás
Facultad de odontología

Instrumento de consolidación de datos para determinar el nivel de acuerdo de la carta odontolegal.

Nombre: _____

Género: F__ M__

Edad: _____

Semestre académico: _____

EVALUADOR 1: Jenny Matallana

EVALUADOR 2: Estudiante

NIVEL DE ACUERDO POR NÚMERO DE CARACTERÍSTICAS

EVALUADOR 1:

EVALUADOR 2:

NIVEL DE ACUERDO EVALUADOR 1 – EVALUADOR 2

RASGO CARACTERÍSTICO:

ACUERDO

DESACUERDO

Apéndice B. Consentimiento informado

NIVEL DE ACUERDO DE LA CARTA ODONTOLEGAL DILIGENCIADA POR UNA ODONTÓLOGA FORENSE CON LA CARTA ELABORADA POR ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Estimado paciente, reciba un saludo cordial. Queremos informarle que las estudiantes Ángela López, Andrea Jiménez, Andrea Lizarazo y Tatiana Gil de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás estamos realizando un estudio titulado NIVEL DE ACUERDO DE LA CARTA ODONTOLEGAL DILIGENCIADA POR UNA ODONTÓLOGA FORENSE CON LA CARTA ELABORADA POR ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS; este proyecto tiene el aval de la Universidad Santo Tomás. Por tal motivo, solicitamos su valiosa colaboración para ser parte de esta investigación en la cuál de forma libre y voluntaria puede decidir participar de ella, luego de que las estudiantes antes mencionadas le hayan brindado toda la información necesaria. Los datos obtenidos serán para uso exclusivo de esta investigación y el nombre y demás información de los participantes no será divulgada.

OBJETIVO, MÉTODO Y BENEFICIO

El objetivo de este proyecto de investigación es analizar el nivel de acuerdo que hay entre la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense y la carta odontolegal elaborada por los estudiantes de clínicas de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga.

En este estudio el estudiante de odontología por el que usted está siendo atendido le diligenciará la carta odontolegal que es un formato que debe realizarse a todos los pacientes que asisten a consulta odontológica general o especializada en donde se describen todas las características que presentan los dientes, después una odontóloga especialista en odontología forense le diligenciará también este formato. Esta información suministrada será custodiada y no se revelará la identificación ni del estudiante ni del paciente.

Esta investigación recibirá el beneficio de promover un buen diligenciamiento de la carta odontolegal y así poder disponer de unos registros adecuados y oportunos que cumplan los requerimientos esenciales para lograr una correcta identificación de las personas y de víctimas de eventos catastróficos.

Al ser un procedimiento normal al examen odontológico no representa ningún riesgo para usted debido a que se implementarán técnicas convencionales para el registro de la carta odontolegal.

Después de recibir toda la información por parte de los estudiantes investigadoras y de entender con claridad del examen que se le va a realizar, acepta estar de acuerdo con participar

Acuerdo de la Carta Odontolegal

voluntariamente como colaborador siendo consciente de la autonomía para retirarse u oponerse cuando sea necesario.

Yo..... identificado como aparece al pie de mi firma, en el día ___ del mes ___ del año ___, autorizo a los estudiantes de odontología Ángela López, Andrea Jiménez, Andrea Lizarazo y Tatiana Gil identificados con credencial universitaria No. 2120241, 2120278, 2120253, 2120237 respectivamente y a la directora del proyecto investigativo Jenny Matallana y al equipo que estos dispongan y que he sido informado (a) con la claridad y veracidad debida respecto al proyecto investigativo al cuál decido participar.

Al realizar el examen clínico y el posterior diligenciamiento de la carta odontolegal. Actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a este proyecto investigativo de forma activa; conociendo el objetivo, riesgos y beneficio de esta práctica.

Soy conecedor (a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme a este proyecto doy mi consentimiento para realizar el examen clínico y el posterior diligenciamiento de la carta odontolegal, así mismo doy fé que me han explicado y dejado claro el objetivo, riesgos y beneficios de esta práctica.

NOMBRE LEGIBLE DEL PARTICIPANTE
CC.

FIRMA PARTICIPANTE

Acuerdo de la Carta Odontolegal

Cualquier información adicional que necesite puede comunicarse con Andrea Jiménez al 3186628604, Angela López al 3007420373, Andrea Lizarazo al 3167428664 y Tatiana Gil al 3123558472.

Como investigadoras certificamos que se le ha explicado a la persona arriba firmante sobre esta investigación y que esta persona entiende la naturaleza y propósito del estudio adicional a esto todas las preguntas han sido contestadas.

NOMBRE LEGIBLE INVESTIGADORA
ODONTÓLOGA FORENSE
CC. No.

FIRMA ODONTÓLOGA

NOMBRE LEGIBLE ESTUDIANTE
INVESTIGADOR 1
CC. No.

FIRMA ESTUDIANTE

NOMBRE LEGIBLE ESTUDIANTE
INVESTIGADOR 2
CC. No.

FIRMA ESTUDIANTE

NOMBRE LEGIBLE ESTUDIANTE
INVESTIGADOR 3
CC. No.

FIRMA ESTUDIANTE

NOMBRE LEGIBLE ESTUDIANTE
INVESTIGADOR 4
CC. No.

FIRMA ESTUDIANTE

Apéndice C. Gráfica de análisis univariado

Variable	Naturaleza	Nivel o escala de Medición	Análisis estadístico
Género	Cualitativo	Nominal	Distribución de frecuencia
Edad	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)
Evaluador	Cualitativo	Ordinal	Distribución de frecuencia
Semestre del estudiante	Cualitativo	Ordinal	
Número de características reportados por la Od. Forense	Cuantitativo	Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)
Número de características reportadas por estudiantes	Cuantitativo	Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)
Número de características coincidentes entre el evaluador experto y el estudiante	Cuantitativo	Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)
Resultado de la identificación	Cualitativo	Nominal Politómico	Distribución de frecuencia

Apéndice D. Plan de análisis Bivariado

Número de características reportadas por odontólogo forense	Numero de características coincidentes entre experto y estudiante	Coefficiente de correlación intraclase. Test de Bland y Altman. Test de Coeficiente de concordancia de Lin
--	--	---