



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y**  
**POLITICAS**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALISTICA**



**PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD**  
**CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES**

**Autor:** José Alberto Castillo

**Tutor(a):** Iliana Nazar

**Octubre, 2019**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y  
POLITICAS  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALISTICA**



**PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD  
CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al grado de  
Especialista en Criminalística**

**Autor:** José Alberto Castillo

**C.I.:** V-17.614.642

**Tutor(a):** Iliana Nazar

**C.I.:** V-15.190.420

**Octubre, 2019**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

### VEREDICTO DEL JURADO

Nosotros, miembros del jurado designado por la comisión coordinadora de la "ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALÍSTICA" de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad de Carabobo, para la evaluación del trabajo de grado mencionado: "PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES" presentado por JOSÉ ALBERTO CASTILLO PÁEZ, titular de la cedula de identidad N° 17.614.642, acordamos que dicha investigación, cumple los requerimientos de forma y fondo para optar por el título de "ESPECIALISTA EN CRIMINALÍSTICA", consideramos que el mismo reúne los requisitos para ser calificado como:

Aprobado

Apellidos y Nombres

Neuza Doreles Blarmin E.  
Nazar Naim G Juana Andrea  
Ordaz, Amelia

Firma

[Firma]  
José Páez  
[Firma]

Valencia, Noviembre 2019



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

## ACTA DE DISCUSION DE TRABAJO DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 129 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado, de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 94 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo de Grado titulado:

### “PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES.”

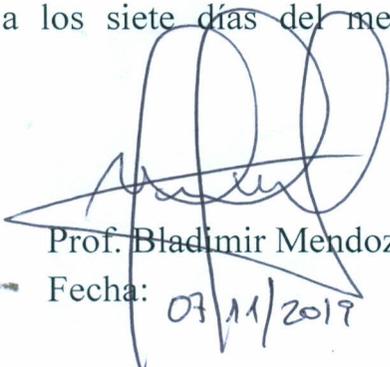
Presentado para optar al grado de **ESPECIALISTA EN  
CRIMINALISTICA** por el (la) aspirante:

**JOSÉ ALBERTO CASTILLO PAEZ**

**C.I. 17.614.642**

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO.**

En Valencia, a los siete días del mes de noviembre del año dos mil diecinueve.

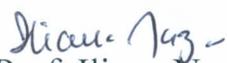
  
Prof. Bladimir Mendoza. (Pdte)

Fecha: 07/11/2019



  
Prof. Amelia Ordaz.

Fecha: 07/11/2019

  
Prof. Iliana Nazar.

Fecha: 07/11/2019



FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y POLÍTICAS

Dirección de Asuntos  
Estudiantiles

Av. Salvador Allende,  
Edif. de la FCJP,  
torre norte, piso 3  
Ciudad Universitaria  
Bárbula - Naguanagua  
Edo. Carabobo



## ACTA DE CONSTITUCION DE JURADO Y DE APROBACION DEL TRABAJO

Quienes Suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo de Grado / Especialización titulado: **“PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES.”**

Presentado por el (la) ciudadano (a): **JOSÉ ALBERTO CASTILLO PÁEZ, C.I.:17.614.642**

Nos damos como constituidos y Convenimos en citar al alumno para la discusión de su trabajo el día: **07 (SIETE) DE NOVIEMBRE DEL 2019.**

De la misma manera acordamos que cumplido el lapso establecido en el reglamento (30 días hábiles a partir de la fecha de hoy), el (la) ciudadano (a) Decano (a) de la facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, podrá designar los sustitutos correspondientes.

Presidente del Jurado  
Nombre: Blaymi Mendez  
C.I. 12761401

Miembro  
Nombre: Jiliana Naranjo  
C.I. 15190110

Miembro Amelia Ordaz  
07/11/2019  
14685389

### RESOLUCION

Aprobado: X Fecha: 07-10-2019 Observación: \_\_\_\_\_

Reprobado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

(En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado)

Nota: Esta acta debe ser consignada en la Sección de Grado de la oficina Control de Estudios inmediatamente después de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, de manera tal, agilizar los tramites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.





UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y  
POLITICAS  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALISTICA



#### ACEPTACIÓN DE LA TUTORA

Quien suscribe **Od. ILIANA NAZAR**, titular de la cédula de identidad No. **V-15.190.420**, en mi carácter de Tutora del Trabajo de Especialización en Criminalística, titulado: **“PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES”**, presentado por el ciudadano Odontólogo **José Alberto Castillo Páez**, titular de la Cédula de Identidad No. **V-17.614.642**, para optar al Título de Especialista en Criminalística de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad de Carabobo. Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a evaluación por la Comisión Evaluadora de Trabajo de Especialización en Criminalística de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas.

En Bárula en el mes de Febrero del 2019.

**Od. ILIANA NAZAR**

**C.I. N°. V-15.190.420**



UNIVERSIDAD DE CIEGO DE ÁVILA

FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLITICAS  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
COORDINACIÓN DEL PROGRAMA  
ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALÍSTICA

ACTA DE APROBACIÓN

PROYECTO ESPECIAL DE GRADO

Por medio de la presente hacemos constar que el proyecto de trabajo de grado titulado: “PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES”; Presentado por el ciudadano (a) JOSE CASTILLO, CI.17.614.642, Alumno (a) del Programa de ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALISTICA reúne todos los requisitos exigidos para la inscripción y aprobación del mismo.



DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALÍSTICA

El profesor(a): Iliana Nazar, aceptó la tutoría del trabajo.

En el Campus Bárbula, a los 29 días del Mes de Julio de 2019.-

Por la Comisión Coordinadora:

Prof. Carlos González P  
Coordinador



Prof. María Alejandra Reyes  
Integrante de la Comisión

Prof. Eloísa Sánchez B  
Integrante de la Comisión



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
 FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y  
 POLITICAS  
 DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
 ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALISTICA



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TÍTULO: "PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD  
 CRONOLÓGICA DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES"

Actividad	Mayo 2019	Junio 2019	Julio 2019	Agosto 2019	Sept 2019	Octubre 2019
Reuniones con el Tutor						
Arqueo Bibliográfico						
Ampliación del Marco Teórico						
Ampliación del Marco Metodológico						
Diseño de los Instrumentos						
Prueba de los Instrumentos						
Recolección de Datos						
Procesamiento de Datos						
Análisis de Datos						
Redacción del Trabajo Final						
Revisión y Corrección del Trabajo Final						
Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones						
Elaboración del Protocolo						
Entrega del Trabajo a la Comisión Coordinadora						

Firma del Tutor: Diemar 1536

Firma del Alumno: Juan Castell

## ÍNDICE

Cap.		pp.
	ACEPTACIÓN DE LA TUTORA.....	iii
	ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO.....	iv
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	v
	ÍNDICE.....	vi
	LISTA DE CUADROS.....	x
	LISTA DE GRAFICOS.....	xii
	LISTA DE FIGURAS.....	xiv
	LISTA DE IMÁGENES.....	xv
	RESUMEN.....	xvi
	ABSTRACT.....	xvii
	INTRODUCCIÓN.....	1
<b>I</b>	<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
	Planteamiento del Problema.....	4
	Objetivos de la investigación.....	8
	Objetivo General.....	8
	Objetivos Específicos.....	8
	Justificación.....	8
<b>II</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
	Antecedentes de la investigación.....	11
	Bases Teóricas.....	16
	Erupción Dental.....	16
	Edad Erupción Dental.....	17
	Cronología de la erupción dental Primaria.....	17
	Cronología de la erupción dental Secundaria.....	18
	Primer período.....	18
	Segundo período.....	18
	Tercer período.....	19

	Determinación de la Edad Dental.....	19
	Estimación de la edad en sujetos que no han finalizado el desarrollo dentario.....	19
	Erupción Dentaria.....	20
	Edad Fetal y Recién Nacidos.....	20
	Niños.....	21
	Adolescentes y Etapa de Transición.....	23
	Bases Legales.....	24
	Tratados Internacionales.....	24
	Base Legal Constitucional.....	25
	Bases Legales en Relación a Niños, Niñas y Adolescentes.....	26
	Bases Legales Civiles.....	28
	Bases Legales de acuerdo al Derecho Penal.....	29
	Bases Legales en Relación a la Labor de los Expertos.....	31
	Definición de Términos.....	35
<b>III</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>37</b>
	Tipo y Nivel de Investigación.....	37
	Diseño y Modalidad de la Investigación.....	38
	Población y Muestra.....	38
	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	39
	Validez y Confiabilidad.....	40
	Técnicas de Análisis.....	41
<b>IV</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
	Ítem 1. ¿Ha solicitado a algún experto la estimación de edad cronológica de algún sujeto durante el ejercicio de su profesión?.....	43
	Ítem 2. ¿Conoce algún método utilizado actualmente para la estimación de edad Cronológica de algún sujeto?.....	44
	Ítem 3. ¿Considera relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos	

para estimación de edad cronológica?.....	<b>45</b>
Ítem 4. ¿Conoce de algún método utilizado por el antropólogo forense para la estimación de edad cronológica?.....	<b>46</b>
Ítem 5. El desarrollo esquelético. ¿Juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica?.....	<b>48</b>
Ítem 6. ¿Considera que la labor del antropólogo y odontólogo forense tiene un rol esencial en materia de estimación de edad cronológica?.....	<b>49</b>
Ítem 7. La erupción dental en todas sus etapas ¿Es un factor determinante en la estimación de edad cronológica de un sujeto?.....	<b>50</b>
Ítem 8. ¿Tiene conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo?.....	<b>52</b>
Ítem 9. ¿Considera que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental?.....	<b>53</b>
Ítem 10. ¿Considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental?.....	<b>55</b>
Ítem 11. En un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal ¿Considera necesaria la realización de experticias de estimación de edad?.....	<b>56</b>
Ítem 12. ¿Considera que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense?.....	<b>58</b>
<b>V LA PROPUESTA.....</b>	<b>61</b>
Introducción.....	<b>61</b>
Objetivos de la Propuesta.....	<b>62</b>
Objetivo General.....	<b>62</b>
Objetivos Específicos.....	<b>62</b>

Beneficiarios de la Propuesta.....	<b>62</b>
Factibilidad de la Propuesta.....	<b>62</b>
Factibilidad Operativa.....	<b>63</b>
Factibilidad Técnica.....	<b>63</b>
Factibilidad Económica.....	<b>63</b>
Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>63</b>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	<b>74</b>
Conclusiones.....	<b>74</b>
Recomendaciones.....	<b>75</b>
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	<b>77</b>
ANEXOS.....	<b>80</b>
ANEXO 1.	
Cuadro de Operacionalización de Variables.....	<b>81</b>
ANEXO 2	
Instrumento de Recolección de Datos.....	<b>82</b>

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro</b>	<b>pp.</b>
1	¿Ha solicitado a algún experto la estimación de edad cronológica de algún sujeto durante el ejercicio de su profesión?..... <b>43</b>
2	¿Conoce algún método utilizado actualmente para la estimación de edad Cronológica de algún sujeto?..... <b>44</b>
3	¿Considera relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos para estimación de edad cronológica?..... <b>45</b>
4	¿Conoce de algún método utilizado por el antropólogo forense para la estimación de edad cronológica?..... <b>47</b>
5	El desarrollo esquelético. ¿Juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica?..... <b>48</b>
6	¿Considera que la labor del antropólogo y odontólogo forense tiene un rol esencial en materia de estimación de edad cronológica?..... <b>49</b>
7	La erupción dental en todas sus etapas ¿Es un factor determinante en la estimación de edad cronológica de un sujeto?..... <b>50</b>
8	¿Tiene conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo?..... <b>52</b>
9	¿Considera que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental?..... <b>53</b>
10	¿Considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental?..... <b>55</b>
11	En un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal ¿Considera necesaria la realización de experticias de estimación de edad?..... <b>56</b>

<b>12</b>	¿Considera que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense?.....	<b>58</b>
-----------	--	-----------

## LISTA DE GRAFICOS

<b>Gráfico</b>		<b>pp.</b>
<b>1</b>	¿Ha solicitado a algún experto la estimación de edad cronológica de algún sujeto durante el ejercicio de su profesión?.....	<b>43</b>
<b>2</b>	¿Conoce algún método utilizado actualmente para la estimación de edad Cronológica de algún sujeto?.....	<b>44</b>
<b>3</b>	¿Considera relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos para estimación de edad cronológica?.....	<b>45</b>
<b>4</b>	¿Conoce de algún método utilizado por el antropólogo forense para la estimación de edad cronológica?.....	<b>47</b>
<b>5</b>	El desarrollo esquelético. ¿Juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica?.....	<b>48</b>
<b>6</b>	¿Considera que la labor del antropólogo y odontólogo forense tiene un rol esencial en materia de estimación de edad cronológica?.....	<b>49</b>
<b>7</b>	La erupción dental en todas sus etapas ¿Es un factor determinante en la estimación de edad cronológica de un sujeto?.....	<b>51</b>
<b>8</b>	¿Tiene conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo?.....	<b>52</b>
<b>9</b>	¿Considera que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental?.....	<b>53</b>
<b>10</b>	¿Considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental?.....	<b>55</b>
<b>11</b>	En un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal ¿Considera necesaria la realización de experticias de estimación de edad?.....	<b>56</b>

<b>12</b>	¿Considera que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense?.....	<b>58</b>
-----------	--	-----------

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>pp.</b>
<b>1</b>	Cronología de la erupción dental Primaria	<b>18</b>
<b>2</b>	Cronología de la erupción dental Secundaria	<b>19</b>

## LISTA DE IMAGENES

<b>Imagen</b>		<b>pp.</b>
<b>1</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>64</b>
<b>2</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>65</b>
<b>3</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>66</b>
<b>4</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>67</b>
<b>5</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>68</b>
<b>6</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>69</b>
<b>7</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>70</b>
<b>8</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>71</b>
<b>9</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>72</b>
<b>10</b>	Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes.....	<b>73</b>



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y**  
**POLITICAS**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALISTICA**



**Autor:** José Alberto Castillo

**Tutor(a):** Iliana Nazar

**PROPUESTA DE UN PROTOCOLO DIGITAL PARA LA ESTIMACIÓN DE**  
**EDAD CRONOLÓGICA EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES**

**RESUMEN**

Dentro de las experticias realizadas por el Odontólogo Forense en una investigación judicial, puede mencionarse una de bastante relevancia cómo es la de la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes que pueden o no estar incurso en delitos o casos de adopción, dicha experticia es realizada cuando a el sujeto no le es conocida una fecha exacta de nacimiento, en éstos casos el Odontólogo Forense realiza una estimación de la edad cronológica a través de la erupción dental. La realización de esta experticia no está regulada de forma clara dentro del Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas, por lo tanto en esta investigación se plantea como objetivo general proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria. En base al objetivo general planteado se trata de una investigación de Diseño no experimental, tipo de Campo, Nivel Proyectivo y Modalidad de Proyecto Factible. La población esta integrada por especialistas Odontólogos Odontopediatras, Odontólogos y Abogados, la muestra, será de carácter no probabilística e intencional, conformada por cinco (05) especialistas Odontopediatras, cinco (05) odontólogos forenses y cinco (05) abogados. Se utilizó una encuesta para diagnosticar la necesidad de la investigación. Los datos son representados en gráficas de distribución porcentual, con su debida interpretación y el procesamiento de los mismos. Se espera establecer los lineamientos para estimar la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes incurso en delitos o casos de adopción a través de la cronología de erupción dentaria. La presente investigación se enmarca en la línea de Investigación Ciencias Forenses, área de investigación Antropología y Odontología Forense.

**Descriptor:** Edad Cronológica, Cronología De Erupción, Protocolo Digital.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y  
POLITICAS  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALISTICA**



**Autor:** José Alberto Castillo

**Tutor(a):** Iliana Nazar

**PROPOSAL OF A DIGITAL PROTOCOL FOR THE ESTIMATION OF  
CHRONOLOGICAL AGE IN CHILDREN, GIRLS AND TEENAGERS**

**ABSTRACT**

Among the expertise carried out by the Forensic Dentist in a judicial investigation, one of considerable relevance can be mentioned, such as the estimation of chronological age in children and adolescents who may or may not be involved in crimes or adoption cases, such Expertise is performed when the subject is not known an exact date of birth, in these cases the Forensic Dentist makes an estimate of the chronological age through the dental eruption. The realization of this expertise is not clearly regulated within the Single Manual of Procedures in the Chain of Physical Evidence Custody, therefore in this investigation it is proposed as a general objective to propose a digital protocol for the estimation of chronological age in children and adolescents through the chronology of dental eruption. Based on the general objective proposed, it is a non-experimental Design, Field type, Projective Level and Feasible Project Modality investigation. The population is made up of specialists Dentists, Dentists and Lawyers, the sample will be non-probabilistic and intentional, consisting of five (05) pediatric specialists, five (05) forensic dentists and five (05) lawyers. A survey was used to diagnose the need for research. The data are represented in percentage distribution graphs, with their proper interpretation and processing. It is expected to establish the guidelines to estimate the chronological age in children and adolescents involved in crimes or adoption cases through the chronology of dental eruption. This research is part of the Forensic Sciences Research line, area of research Anthropology and Forensic Dentistry.

**Descriptors:** Chronological Age, Rash Chronology, Digital Protocol.

## INTRODUCCIÓN

La edad cronológica puede definirse como el tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento en que se requiere su estimación o hasta la muerte. Dicha edad, desde el punto de vista jurídico, constituye un factor de gran importancia porque es de ésta que se puede determinar o no la capacidad jurídica de un individuo, o, en otro caso su responsabilidad civil o penal ante un hecho.

Si en una situación específica, no importa su naturaleza civil o penal, la edad cronológica del individuo no es conocida, es labor del especialista en criminalística la ejecución de una experticia de estimación de edad para establecer si ese individuo tiene responsabilidad sobre ese hecho determinado.

Esta edad cronológica puede ser determinada mediante diferentes métodos, a saber algunos, mediante la osificación y forma del cráneo del sujeto, mediante el crecimiento de los huesos palmares, y mediante otras facetas fisiológicas que implican el crecimiento y desarrollo de un individuo.

Adicionalmente, existe un método para estimar la edad cronológica realizado específicamente por el odontólogo forense el cual consiste en evaluar cual sería la posible edad de un individuo mediante la edad dental, es decir, las etapas de calcificación y crecimiento del diente durante su desarrollo en la cavidad bucal o mediante la cronología de erupción de los dientes, es decir, analizando y estudiando la época en los cuales los dientes tanto primarios como permanentes hacen su aparición en la cavidad oral.

Dicha experticia o estudio realizado por el odontólogo forense, consiste básicamente en relacionar las etapas de crecimiento y desarrollo dental con las características fisiológicas del individuo y así una posible edad cronológica del mismo, lo que determinaría su mayoría de edad (en Venezuela de dieciocho (18) años) o minoría de edad. Esto, sería de gran significancia en la relación del individuo con el hecho, en vista de que de ser estimado como un menor de edad su responsabilidad en un hecho penal o civil sería bastante menor en caso de no serlo.

En Venezuela, la aplicación de esta experticia está regulada dentro la misma normativa que regula la actuación del experto en cualquier proceso, pero especialmente, se encuentra regulada en el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas, el cual sólo describe que para la realización de esta experticia se requiere de forma obligatoria la radiografía panorámica, la que podría significar una ambigüedad bastante grande para su interpretación, cualquier experto puede utilizar cualquier método para estimar la edad cronológica. De esta forma, existiría un margen de error bastante significativo para este estudio, así como la falta de unificación de criterios para este estudio en relación a los expertos que lo ejecutan.

En consecuencia, esta investigación pretende proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, para disminuir el margen de error en la realización de esta experticia, fomentar la unificación de criterios teóricos en base a la estimación de edad dental y cronológica, facilitar el almacenaje y archivo de los objetos, expedientes y dictámenes que impliquen la ejecución de este estudio y, en consecuencia, hacer más rápido un procedimiento que implique la estimación de edad cronológica garantizando el acceso a la justicia, disminuyendo el retardo procesal y facilitando a los cuerpos de investigación su labor.

Así, este estudio está dirigido a todo el personal experto forense, odontológico, abogados, estudiantes de pre y post-grado, relacionados con el área de la salud, el derecho y la criminalística. Y de esta manera y según el propósito y la finalidad de la investigación se estructura en cinco (05) capítulos, que serán desarrollados durante el proceso de investigación:

En el Capítulo I, se hace referencia a la situación problemática que aborda la investigación, así como también los objetivos y la justificación.

Por otro parte, en el Capítulo II, se indagará sobre los antecedentes de la investigación, conformados por investigaciones previas cuyos planteamientos, conclusiones y/o metodología utilizada, fueron de ayuda orientadora; así como las

bases teóricas y legales, que corresponden a los enfoques y corrientes que permiten enmarcar el estudio dentro de un conjunto de conocimientos.

En concordancia, el Capítulo III, orientado a la metodología de la investigación, que incluye el tipo de investigación seleccionado en función de los objetivos específicos, de Diseño no experimental, tipo de Campo, Nivel Proyectivo y Modalidad de Proyecto Factible. Además, la población estará integrada por especialistas Odontólogos Odontopediatras, Odontólogos y Abogados. El instrumento y técnicas de recolección de datos y el plan de actividades.

A continuación, se presenta el Capítulo IV, contenido del análisis e interpretación de resultados, donde se plasman el análisis, descripción e interpretación de los resultados obtenidos para el diagnóstico de la situación actual en relación a la necesidad de un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria. Dichos datos son presentados en forma de tablas y cuadros destacando los porcentajes de la información obtenida de la muestra.

Por último, el Capítulo V, el cual describe la Propuesta referida a la inclusión de un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, con su respectivo estudio de factibilidad y las conclusiones y recomendaciones respectivas.

Además, se consignaron las referencias bibliográficas consultadas para la realización de la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

La Odontología Forense, es una especialidad que se desarrolla dentro del campo de las Ciencias Forenses en cualquier investigación alrededor del mundo. Dentro del ámbito de acción de esta especialidad se aplican los mismos principios generales que rigen a las ciencias criminalísticas y las ciencias forenses, siendo estos el reconocimiento y la identificación a través de evidencias dentales.

Este reconocimiento e identificación, comprende la inspección de la cavidad bucal a través de la observación, si se trata de cadáveres, o examen clínico si se trata de sujetos vivos, además de la observación de radiografías de las regiones de la cara y el cuello.

El odontólogo forense cuenta con una gran gama de herramientas para llevar a cabo su función como un sujeto activo dentro de una investigación judicial. Pueden mencionarse como algunas de ellas la autopsia bucal, la realización de odontodiagramas pre y post- mortem, el patrón de exodoncias, el patrón de obturaciones, el patrón de prótesis y el conocimiento de la fórmula dental propiamente dicha, estas herramientas le permiten al odontólogo forense la observación de tejidos duros y blandos de la cavidad bucal para de esta forma obtener una individualización, reconocimiento e identificación de los sujetos que pueden estar implicados o no dentro de una investigación. (Giudice, 2014).

En vista de que el odontólogo forense constituye una pieza clave en el proceso de reconocimiento, identificación e individualización en una investigación, la función de éste no se cierra única y exclusivamente a este aspecto. El odontólogo forense puede además hacer una estimación aproximada de la edad cronológica a través de la

cronología de la erupción dental. En casos en los que un individuo o cadáver no posea una fecha de nacimiento comprobada, se pueden considerar los períodos de maduración y erupción dentaria como un proceso que permite la estimación de una edad aproximada en un individuo. (Maldonado, M. y Briem- Stamm, A. 2013).

En este orden de ideas, a nivel mundial, los odontólogos forenses cuentan con una gran variedad de técnicas que les permiten, adaptándose a las condiciones del sujeto o cadáver y equipos disponibles para su labor, estimar una edad cronológica de esos sujetos o cadáveres que no tienen una fecha de nacimiento comprobada, observando y analizando, radiográfica, y clínicamente los diferentes estadios de maduración, erupción y crecimiento dental.

Esto, siguiendo los protocolos y normas establecidos en cada país determinados por las leyes manuales y reglamentos que regulen su campo de acción y los procedimientos donde participarían dentro de una investigación.

En Venezuela, se puede decir que la actuación del odontólogo forense en una investigación se encuentra regulada, en primer lugar, en los artículos del 223 al 228 del Código Orgánico Procesal Penal vigente, donde se destaca no exclusivamente al odontólogo forense sino a los expertos y peritos, quienes una vez designados, valoran los elementos de convicción necesarios para esclarecer la veracidad de un hecho y además emiten, según estos textos legales, un dictamen con sus conclusiones apreciativas de los elementos observados que puedan tener relevancia o no en el hecho a esclarecer.

En segundo lugar, la actuación de un experto, incluido el odontólogo forense, está regulada por el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas. Dicho Manual, establece los parámetros a seguir por los diferentes expertos participantes en una investigación para regular los procedimientos generales y específicos de la cadena de custodia de las evidencias físicas y digitales, para demostrar la integridad de estas evidencias desde que inicia la investigación hasta la culminación del Proceso. Este Manual regula y establece lineamientos para proteger, fijar, coleccionar, embalar, rotular, etiquetar, trasladar y preservar, las diferentes evidencias e indicios relacionados a una investigación.

Es así como, la actuación del Odontólogo Forense no escapa de encontrarse regulada dentro de este Manual, ya que en el mismo se establecen los parámetros a seguir por el Odontólogo Forense cuando es un ente partícipe en la investigación.

En adición, si se analiza el capítulo que regula la actuación del Odontólogo Forense en el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas (2012), es decir, el Capítulo III de la fase II del Proceso de Investigación descrito en el Manual, éste señala la revisión, recepción y registro manual y automatizado de las evidencia recibidas por el área de Odontología Forense, además del resguardo temporal y embalaje de dichas evidencias.

Además, observando la descripción del análisis y peritaje de evidencias odontológicas, el Manual describe los peritajes que le competen al Odontólogo Forense dentro del proceso de investigación, los cuales incluyen estudios de las técnicas y procedimientos de autopsias bucales con fines identificativos de cadáveres, determinación de la edad, experticia que se realiza en los casos de niños, niñas en procesos de adopción y adolescentes incurso en delitos, estudio, clasificación y procesamiento de las Huellas de Mordeduras Humanas, experticia que se realiza con fines medico legales (lesiones, violaciones y homicidios), estudio de queiloscopia, mediante el cual se utilizan las impresiones labiales con fines de identificación, experticia de Identificación Odontológica en exhumaciones de cadáveres, estudio y evaluación de las Lesiones Traumáticas Buco- Dentarias, a fin de determinar el carácter de gravedad de las lesiones, estudio y evaluación sobre los casos de responsabilidad profesional en casos de mal praxis odontológica y estudio e identificación odontológica de víctimas: producto de siniestros, desastres masivos, catástrofes, y otros.

Ahora bien, en relación a el procedimiento llevado a cabo por el experto Odontólogo a cabo en cada una de estas experticias, el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas no describe ninguna técnica en específico que deba ser llevada a cabo por el Odontólogo Forense, cada experto puede utilizar las técnicas que considere pertinentes para la realización de estas experticias, lo que podría conducir a hacer mayor el margen de error en el

resultado de los dictámenes e informes forenses emitidos por el Odontólogo, especialmente en el dictamen pericial para la estimación de la edad, experticia que se realiza en los casos de niños, niñas en procesos de adopción y adolescentes incurso en delitos.

De esta forma, si se habla de la experticia de estimación de edad cronológica, el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas describe sólo que puede estimarse la edad dental, y para esta experticia debe ser presentada de forma obligatoria la radiografía panorámica. Así, considerando que la edad dental constituye los estadios de maduración del diente mediante la calcificación del mismo y la edad cronológica se define como la edad fisiológica desde el nacimiento a la actualidad, es de mayor importancia criminalística para una adopción o un delito bien sea la víctima o el victimario, el conocimiento de la edad cronológica.

Es por ello que se propone un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica aproximada en niños, niñas y adolescentes incurso en delitos, o casos de adopción a través de la cronología de erupción dentaria, para disminuir el margen de error que podría existir en la ejecución de este tipo de experticias en vista de que cada experto puede realizarla mediante las técnicas que considere, y así unificar de igual forma, los procedimientos a utilizar al momento de la ejecución de estas experticias. Facilitando además la labor del experto, haciendo más rápido, eficaz y eficiente su trabajo, disminuyendo el retardo procesal en casos que requieran de la experticia de estimación de edad cronológica, y en consecuencia, dando mejor acceso a la administración de justicia.

En suma, al momento de ejecutar este tipo de experticias mediante el protocolo propuesto se podría llevar un orden y registro adicional de los peritajes realizados en este tipo de experticias lo que facilitaría el acceso a los órganos de justicia que requieran estas experticias, para estudios posteriores, y el acceso a otras personas interesadas en realizar investigaciones similares relacionadas con este aspecto, cumpliendo de forma obligatoria lo establecido en el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas.

En base al problema planteado se pueden entonces generar las siguientes interrogantes: ¿De qué manera debe diseñarse un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica aproximada en niños, niñas y adolescentes incurso en delitos o casos de adopción a través de la cronología de erupción dentaria?

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo General**

Proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.

### **Objetivos Específicos**

- ✓ Diagnosticar la necesidad de la inclusión de un protocolo digital para la estimación de edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.
- ✓ Determinar la factibilidad de la inclusión de un protocolo digital para la estimación de edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.
- ✓ Diseñar un protocolo digital para la determinación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.

### **Justificación**

Esta investigación busca primeramente servir de medio para facilitar la realización de experticias odontológicas en materia de estimación de edad cronológica, es por ello que un Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes incurso en delitos, y casos de adopción a

través de la cronología de erupción dentaria puede ser justificado desde diferentes puntos de vista.

En lo académico, la presente investigación busca servir de medio y como cumplimiento de un requisito para la obtención del título de Especialista en Criminalística.

En lo científico, la investigación busca estructurar un Protocolo Digital, para la estimación de la edad en niños, niñas y adolescentes incurso en delitos, o casos de adopción a través de la cronología de erupción dentaria, buscando concentrar dentro de su estructuras posibles técnicas para la realización de esta experticia, facilitando el trabajo del experto, y el de los órganos de justicia que tendrán acceso a esta experticia.

En lo jurídico, la investigación busca establecer lineamientos para el odontólogo forense al momento de realizar la experticia de la estimación de edad, plantearle métodos rápidos, legales y concisos en la realización de este tipo de peritajes.

En lo Teórico, la investigación busca favorecer al profesional de la Odontología, en especial al odontólogo Forense para fortalecer el conocimiento en el tema de la cronología de erupción, la individualización e identificación de un sujeto en materia estimación de edad.

En resumen, la investigación busca, hacer rápida y sencilla la ejecución de una experticia de estimación de edad, tornando más sencillo el desarrollo de una investigación, mejorando el sistema de justicia y evitando los posibles retardos procesales que podrían ocurrir cuando es necesario que se haga este peritaje. Además, se trata de disminuir el margen de error que podría existir en la ejecución de este tipo de experticias, unificando criterios en relación a los procedimientos a utilizar al momento de realizarlas y facilitar la labor del experto, haciéndola más rápida, eficaz y eficiente.

En adición, se busca disminuir el retardo procesal en casos que requieran de la experticia de estimación de edad cronológica, y en consecuencia, dando mejor acceso

a la administración de justicia. Y por último, al momento de ejecutar los lineamientos planteados por el protocolo se podría llevar un orden y registro adicional de los peritajes realizados en este tipo de experticias lo que facilitaría el acceso a los órganos de justicia que requieran estas experticias como antecedentes, para estudios posteriores, y el acceso a otras personas interesadas en realizar investigaciones similares relacionadas con este aspecto, cumpliendo de esta forma lo establecido por el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **Antecedentes de la investigación**

Para Fideas (2012), los antecedentes de la investigación, se refieren a los estudios, tesis de grado y trabajos previos y realizados anteriormente y que se relacionan o guardan alguna vinculación con el problema planteado, ellos constituyen elementos teóricos, que pueden ser previos a los objetivos, y además sirven para precisar y delimitar el objeto o propósitos de la investigación.

En relación al objetivo planteado que dice proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, se pueden mencionar como antecedentes los siguientes:

Primeramente, se puede mencionar el trabajo de Martínez-Chicón (2013), de la Universidad de Granada, para optar al Título de Doctor en Odontología titulado **Propuesta de una simbología odontológica y su utilidad en el análisis de la diversidad dental para la identificación forense**. Dicho trabajo se plantea como objetivos, contribuir al proceso de estandarización e universalidad de la simbología empleada en odontología forense para registrar los datos obtenidos en la exploración dental y transcritos en las llamadas fichas dentales u odontogramas y conocer la frecuencia de las distintas condiciones clínicas dentarias en una población amplia y poder así contribuir al conocimiento de la diversidad dental en la población militar española.

Además, en ese Trabajo se utilizó una metodología de investigación cualitativa destacando la tipografía como técnica de investigación para reproducir la comunicación mediante la palabra impresa, que alude a la composición de texto

especializado para facilitar la difusión, divulgación o diseminación de discursos científicos, o de cierta información técnica. En base a estos objetivos y a esta metodología, en dicha investigación el autor pudo llegar a varias conclusiones, siendo las más relevantes que las diferentes condiciones clínicas que presentan las piezas dentarias, poseen per se un potencial discriminador en el proceso de identificación, pudiendo formar solas o en combinación con otras, un patrón dental que llegue a ser individualizador.

Así, este potencial individualizador debe valorarse según sea el tipo de condición clínica, localización, grado de detalle y edad del individuo que la presente, no siendo necesario un número mínimo de ellas para que una dentadura manifieste la singularidad suficiente que la haga única; y además agrega que aunque queda demostrada la elevada inter-variabilidad que es capaz de manifestar la dentadura, las diferencias estadísticamente significativas observadas entre los diferentes grupos de edad, nos debe hacer reflexionar sobre su elevada intra-variabilidad, y por último el autor recomienda conveniente abrir líneas de investigación sobre la estimación de esta intra-variabilidad, que en el futuro nos permitan establecer predicciones sobre los cambios que se producen en la dentadura de cada individuo.

Esta investigación servirá para la presente, en vista de que resalta la importancia del experto Odontólogo Forense en una investigación, ya que en la misma se propone la creación de una simbología odontológica de uso universal que sirva para facilitar la identificación a través de las diferentes variables morfológicas de la anatomía dental. Esa variabilidad en la morfología dental sirve no sólo para establecer caracteres de identificación, sino también para determinar el tiempo que puede tener esa unidad dental de haber erupcionado y así podría servir para estimar una posible edad cronológica en el sujeto.

En segundo lugar, se señala el trabajo de Medina y Blanco (2013) titulado **Estimación de la Edad Dental en un Grupo de Niños Venezolanos Utilizando el método de Nolla**, publicado en la Revista de Odontopediatría Latinoamericana, cuyo objetivo general consistió en establecer la precisión de la determinación de la edad dental calculada con el método Nolla, en un grupo de niños y niñas del Área

Metropolitana de Caracas, la metodología utilizada se centró en la selección de una muestra estratificada por edad y género incluyendo 238 radiografías panorámicas de elevada calidad de personas sanas con edades entre 5 y 13 años, y posteriormente, se calculó la diferencia entre la edad cronológica y dental distribuyéndola entre géneros y grupos de edad.

Des estudio, se concluyó de forma bastante general que el método de Nolla puede ser utilizado para la identificación de etapas de formación dental en la población de niños y niñas venezolanos, aunque carece de precisión para el cálculo de su edad dental. Es decir, se observó un resultado en el que las niñas presentaban una diferencia bastante grande entre la edad dental y la edad cronológica, mientras que los varones presentaban un margen de diferencia bastante menor, lo que significa que el método de Nolla para estimación de edad cronológica es bastante errático desde el punto de vista clínico.

Para esta investigación, el trabajo mencionado sirve para demostrar que existen métodos que presentan un margen de error mucho mayor que otros utilizados en la estimación de edad cronológica, por lo que es importante considerar un protocolo que resuma y establezca un parámetro fijo para los expertos que realizan este estudio.

En adición, puede mencionarse el trabajo de Ortega y Martínez (2015), denominado **Estimación de la Edad Dental por el Método de Demirjian y sus Modificaciones en un Grupo de Venezolanos**, realizado en la Universidad del Zulia y publicado en la revista ODOUS Científica, dicho estudio, se planteó como objetivo comparar el método de Demirjian y col original y sus modificaciones en la estimación de la edad dental (ED) en un grupo de venezolanos. Para el alcance de dicho objetivo la metodología utilizada fue la de analizar 342 radiografías panorámicas de individuos de 6- 20 años de ambos sexos, donde, se evaluó la maduración dental de acuerdo a los estadios propuestos por Demirjian y col. Posteriormente, se calculó la ED por los siguientes métodos: original (DO), modificada de siete dientes (DM7), técnica de cuatro dientes (D4) y alternativa de cuatro dientes (DA4).

Del estudio se concluyó que en las hembras D4 se observó menos diferencia entre edad cronológica y edad dental, seguido de DO, DM7 y D4A, así, para los varones se encontró menos diferencia en D4, seguido de D4A, DM7 y DO. Los grupos de edades 6-9 y 16-20 presentaron una diferencia significativa entre las variables edad dental y edad cronológica, para todos los métodos, siendo que el D4 mostró los mejores resultados.

Para la presente investigación, dicho estudio es de gran significancia, en vista de que resalta el margen de error existente en la estimación de edad cronológica, lo que sería disminuido con la aplicación de un protocolo digital adicional a lo establecido en el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas. Es decir, el estudio resalta la gran gama de técnicas y sus variaciones para la realización del estudio de estimación de edad cronológica, pero todos poseen un margen de error resaltante, lo que se disminuiría con la unificación de criterios mediante un protocolo para la realización de la experticia de estimación de edad cronológica.

Por otro lado, se puede resaltar el trabajo de Marcano (2016), titulado **Comparación de la Estimación de la Edad Dental por el Método de Demirjian con el Método de Willems para precisar la Estimación de la Edad Cronológica A Fin De Determinar la Efectividad De Ambos Métodos, Para Fines Forenses**, presentado en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad de Carabobo para optar al Título de Especialista en Criminalística.

En el estudio, se planteó como objetivo general comparar la estimación de la edad dental por el método Demirjian con el método Willems para precisar la estimación de la edad cronológica con fines forenses. Así, se trató de una investigación de tipo descriptiva apoyada en una investigación de tipo documental. En base a esto, dentro de la investigación se concluyó que la maduración ósea y dental, desempeñan un papel importante en la estimación de la edad cronológica real de individuos vivos, como en el caso de niños con edad cronológica desconocida, los niños adoptados y en jóvenes implicados en delitos; además se observó un posible efecto del estado nutricional sobre la edad dental.

Esta investigación respalda la presente, en vista de que presenta de forma clara que la estimación de edad cronológica es una experticia de bastante relevancia, no sólo para casos resueltos en el Derecho Penal, sino también en el Derecho Civil y adopciones, resalta que existen distintos métodos para la realización de la misma y que además existen factores que pueden alterar su resultado como la nutrición del sujeto. Lo que puede significar que la experticia de estimación de edad es una experticia que debe desarrollarse de forma rigurosa y protocolar para disminuir el margen de error y así garantizar la efectividad del sistema de justicia venezolano.

Por último, se agrega el estudio de Ortega, Espina y Fereira (2018), titulado **Aplicabilidad de los Métodos de Demirjian y Chaillet en la Estimación de la Edad Dental de Niños del Estado Zulia, Venezuela**. Dicho estudio consistió en estudiar la aplicabilidad de los métodos de Demirjian et al. (1976) y Chaillet et al. para la estimación de la edad dental en una muestra de niños y adolescentes venezolanos. La metodología se realizó mediante un estudio descriptivo, retrospectivo y de campo, donde, se analizaron 516 radiografías panorámicas de pacientes de ambos sexos con edades cronológicas entre 6 y 18 años.

Dentro de la investigación, el desarrollo dental fue evaluado en los siete dientes inferiores izquierdos mediante los estadios de maduración propuestos en el método de Demirjian et al, mientras que el cálculo de la edad dental fue realizado de acuerdo a las tablas de referencia proporcionadas por cada método. De esto, el estudio concluyó que ambos métodos pueden ser empleados en la muestra estudiada, teniendo en cuenta que la ED debe ser valorada en conjunto con otros indicadores de maduración para la evaluación del desarrollo del individuo.

Para la presente investigación, la mencionada, guarda relación como antecedente en vista de que relaciona y compara distintos métodos para la estimación de edad dental, certificando que ambos métodos poseen un margen de eficacia y un margen de error bastante equilibrado, lo que significaría que un protocolo digital extraería las ventajas de cada técnica para la realización de este estudio y disminuiría el margen de error al momento de la ejecución de dicha experticia.

## **Bases Teóricas**

Las Bases Teóricas, según Fidiás A. (2012), comprenden los conceptos y proposiciones con un enfoque y punto de vista específico que se dirigen a explicar el problema que se planteó. Comprende la ubicación del problema en un enfoque teórico determinado, la relación entre la teoría y el objeto de estudio, la posición de distintos autores sobre el problema y objetivos de la investigación.

Según el problema planteado y el objetivo general propuesto que dicta proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, la fundamentación teórica de esta investigación comprende los siguientes conceptos:

### *Erupción Dental*

Según la página web informativa Propdental (2017), es un proceso fisiológico, por el cual el diente se desplaza desde su posición inicial en los maxilares hasta su posición en boca. De igual forma consiste en el movimiento del diente a través del hueso y la mucosa que los recubre, hasta que consiguen emerger tener un funcionamiento normal en la boca. Su “salida a la luz”, pues, es solo un paso en el proceso eruptivo, que se divide en tres fases diferenciadas: la preeruptiva, la eruptiva prefuncional y la eruptiva funcional.

Además, se trata de un proceso multifactorial, en el que se combinan cambios tisulares. Empieza con la formación del diente en el maxilar. Entonces empieza la mineralización, continuada por movilización, la aparición en la cavidad oral, su migración oclusal, el contacto con su antagonista y desarrollo con su antagonista y finalmente acaba cayendo en caso que forma parte de la dentición temporal.

En relación a lo mencionado la página web informativa Mouth Healthy (2017), añade que los dientes pueden variar en tamaño, forma y su localización en la mandíbula. Estas diferencias permiten que los dientes trabajen juntos para ayudar a masticar, hablar y sonreír. También ayudan a dar la forma y estructura de la cara. Al

nacer, las personas típicamente tienen 20 dientes primarios (de bebé), quienes empiezan la etapa de la dentición a los seis meses de edad. Después los dientes se caen en varias ocasiones durante la infancia. Generalmente a la edad de 21 años todos los 32 de los dientes permanentes han salido.

### *Edad Erupción Dental*

Procedimiento que se repite dos veces en todas las personas, la primera con la dentición primaria, (de los 3 a los 6 años) y la segunda con la dentición permanente (a partir de los 6 años). (Propdental, 2017)

### *Cronología de la erupción dental Primaria*

La página web informativa Propdental (2017) recomienda aplicar “la regla de los cuatro” para describir la cronología de erupción de la dentición primaria:

“Si la primera erupción dental ocurre a los 6-7 meses, los siguientes tipos de dientes temporales saldrán con intervalos de 4 meses:

- ✓ Incisivos centrales: 6-7 meses.
- ✓ Incisivos laterales: 11 meses.
- ✓ Primer molar: 15 meses.
- ✓ Caninos: 19 meses.
- ✓ Segundo molar: 23-24 meses”.

En resumen, esta secuencia de erupción puede explicarse de forma más detallada en la siguiente figura:

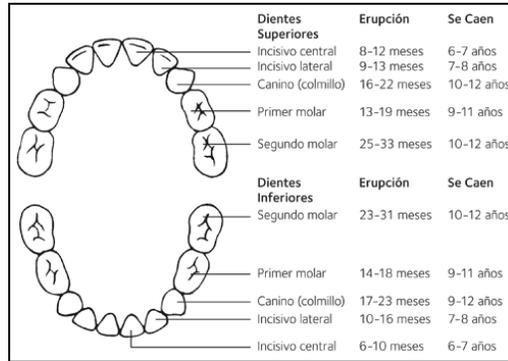


Figura 1. Fuente: <http://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/e/eruption-charts>

### *Cronología de la erupción dental Secundaria*

Por otro lado, y en relación a la cronología y secuencia de erupción dentaria de la dentición secundaria la página web informativa Propdental agrega que dicha erupción ocurre básicamente en tres períodos, a saber:

#### *Primer período*

Erupción de los primeros molares definitivos e incisivos permanentes a los 6 años.

Los primeros molares suelen preceder a los incisivos centrales inferiores. Tras la salida de los molares e incisivos centrales (inferiores y superiores) hacen erupción los laterales inferiores; todo este conjunto de diez piezas tarda más de un año en salir.

Los incisivos laterales superiores hacen erupción más tarde y puede alargarse más de un año el tiempo que transcurre desde la erupción del último incisivo hasta la aparición de los incisivos laterales superiores.

#### *Segundo período*

A los diez años se inicia la segunda fase del recambio dentario con la erupción de los premolares y caninos. En la arcada inferior hace erupción antes el canino y primer premolar que el segundo premolar. En la arcada superior el primer premolar es el diente que antes hace erupción, seguida del segundo premolar y/o el canino. El

conjunto de premolares y caninos tarda unos dos o tres años en hacer la erupción dental.

Los segundos molares cierran este segundo período de recambio transicional saliendo a los 12 años aproximadamente.

### *Tercer período*

Con un enorme margen de variación cronológica los terceros molares son las últimas piezas en hacer erupción

En resumen, esta secuencia de erupción puede explicarse de forma más detallada en la siguiente figura:

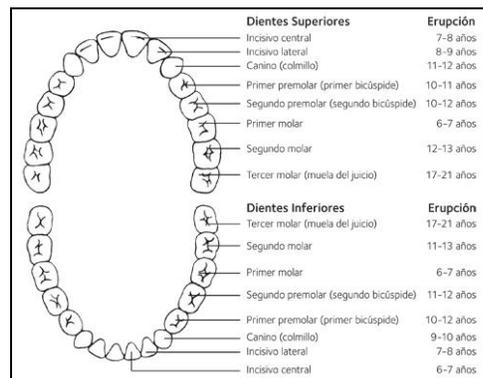


Figura 2. Fuente: <http://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/e/eruption-charts>

### *Determinación de la Edad Dental*

Para Maldonado y Reboiro (Sin fecha), la estimación de la edad de un sujeto forma parte del complejo proceso de identificación humana, siendo una práctica habitual dentro del campo de las Ciencias Forenses. La odontología forense es una de éstas y tiene por misión determinar características físicas, edad, hábitos y actividades del individuo a través del estudio del aparato estomatognático.

### *Estimación de la edad en sujetos que no han finalizado el desarrollo dentario*

Según Maldonado y Reboiro (Sin Fecha), durante las dos primeras décadas de la vida, la dentición se encuentra en un periodo de formación, desarrollo y erupción. Esto, posibilita conocer la edad cronológica del sujeto al estudiar el estadio de erupción y el grado de mineralización de los dientes.

### *Erupción Dentaria*

La erupción dentaria ha sido el primer método de estimación de la edad dental por medio de la inspección. Es un método sencillo, de coste nulo e inmediato. Sin embargo, este método se encuentra influenciado por factores generales, como patologías de origen sistémico, y factores locales, como la pérdida prematura de los dientes primarios que acelera la erupción de sus correspondientes dientes secundarios. Por ello la erupción dentaria se considera un método de aproximación de edad. (Maldonado y Reboiro, Sin Fecha).

### *Edad Fetal y Recién Nacidos*

La estimación de la edad mediante la observación de la mineralización de los dientes se puede establecer desde la edad fetal a través de radiografías de los maxilares, donde se aprecia:

- ✓ A las 16 semanas intrauterina: comienza la mineralización de los incisivos temporales.
- ✓ A la semana 26: el primer molar tiene la línea de mineralización y el segundo molar presenta una cúspide mineralizada.
- ✓ A la semana 30: se ha completado la mineralización de los incisivos, mientras que se fusionan las cúspides del primer molar y comienza la mineralización del segundo molar primario. (Maldonado y Reboiro, Sin Fecha).

Por otro lado Aka P. y col. (2009), citados por Maldonado y Reboiro (Sin Fecha) estudiaron una forma de estimar la edad en fetos y recién nacidos a través de la medición de los incisivos centrales, ya sea mediante radiografías o por examen

clínico. Con un pie de rey hicieron cinco mediciones: longitud mesiodistal de la corona, longitud vestibulolingual de la corona, grosor coronario, longitud cervicoincisor coronario y longitud radicular. En el caso de no haber raíz se tenían en cuenta las cuatro primeras mediciones. Así, se diferenció entre sexo masculino y femenino y tras la aplicación de un modelo de regresión se llegó a una serie de fórmulas de estimación de la edad:

- ✓ Antes de 44 semanas: Se tienen en cuenta todas las mediciones excepto la longitud radicular (ya que todavía no se ha comenzado a formar).
- ✓ Después de 44 semanas: Se tienen en cuenta las longitudes radiculares en sustitución al de la corona.

En conclusión, el estudio encontró que la estimación de la edad tenía un margen de error de +/-2 semanas lo que es garantía de suficiente precisión.

### *Niños*

Para Maldonado y Reboiro (Sin Fecha) la estimación de la edad también se realiza por el grado de desarrollo dentario ya que es en este periodo cuando se produce la mineralización de la cúspide más alta del primer molar permanente.

Es así como, la longitud dental ha sido considerada el mejor indicador de la edad en cadáveres correspondientes a restos óseos inmaduros, pero sobre todo en dentición permanente. Sin embargo, es en esta etapa cuando se desarrolla la dentición primaria por lo que se ha barajado la posibilidad de aplicar este método a esta dentición. La emergencia de los dientes es un indicador importante, pero consta de un breve momento en el proceso de erupción, no obstante la formación dental es un proceso continuo y acumulativo que termina solo cuando el diente se ha formado totalmente. La medición mediante radiografías es un método bastante complejo en dentición primaria ya que la leve radioopacidad de ésta no permite la distinción entre corona y raíz.

En adición, hay otro método en el cual se cuantifican las líneas incrementales del esmalte, con una precisión bastante importante. Este método requiere la

cuantificación de las estriaciones a lo largo de los prismas del esmalte que nos dice el tiempo en días que tarda en crecer ese prisma, por lo que cada estriación representa un día de crecimiento del esmalte. La desventaja de esta técnica es que es muy destructiva, requiere un laboratorio, cierta experiencia por parte del profesional y es muy caro en tiempo y en dinero.

Por otro lado, agregan Maldonado y Reboiro (Sin Fecha), que la problemática existente en obtener información acerca de la cronología de la dentición primaria es la dificultad de tomar radiografías de niños. Según el estudio de Cardoso (citado por los autores), el cual midió la longitud máxima de dientes primarios (de todos los tipos de dientes) de 30 restos óseos de niños, no había diferencia significativa con respecto a los dientes uni o multiradiculares.

Así, las medidas las realizó tanto en radiografías como de forma directa, cosa que en estudios anteriores no se había hecho. Además, demostró que este método es más preciso que el utilizado en dentición permanente ya que los tiempos en los que juega son mucho más cortos. Con respecto a la dentición permanente, Cardoso hizo otro estudio en el que valoró la medición de la longitud en dientes permanentes para estimar la edad de individuos comprendidos entre los 5 meses y los 20 años de ambos sexos.

En concordancia a lo mencionado, y de igual forma que en el estudio anterior de la dentición primaria, se midió la longitud máxima de dientes mandibulares tanto en uni como multiradiculares en directo y mediante radiografías periapicales. De esta forma, las edades estimadas fueron calculadas por una fórmula de regresión desarrollada por Liversidge y Malleson (como en la dentición primaria) y la conclusión a la que llegó fue de un margen de error menor de un año, sobre todo para los incisivos y el primer molar permanente.

Dentro de este orden de ideas Maldonado y Reboiro (Sin Fecha), consideran importante agregar que el mismo autor que los estudios anteriores hizo un estudio para ver la diferencia de precisión que había entre los dientes superiores e inferiores, tendiendo a sobreestimar la edad en la arcada superior mientras que en la inferior la

infraestima. Fueron los caninos e incisivos de ambas arcadas las que dieron diferencias significativas.

Por otro lado, en dentición permanente sólo vio diferencias significativas en el segundo molar permanente de ambas arcadas. Estos métodos de medición de longitudes de ambas denticiones son aconsejables para preservar al máximo los restos ya que con otros tipos de técnicas quizá más precisas requieren de cortes histológicos que destruyen la muestra.

### *Adolescentes y Etapa de Transición*

Según Maldonado y Reboiro (Sin Fecha), para sujetos que se encuentran en plena adolescencia se utilizan prácticamente los mismos métodos que se utilizan para los niños, es decir, la mineralización y erupción de los dientes, así como la medición de la longitud dental, en este caso de dentición permanente.

En este entendido, la valoración radiográfica del estadio de maduración del tercer molar es un método importante dentro de la odontología forense tanto para su aplicación en adolescentes como en jóvenes adultos. Debido al hecho de que todos los dientes permanentes se han terminado de formar, los terceros molares representan el único diente todavía en desarrollo. Por otro lado, hay que tener en cuenta que no en todas las poblaciones ni etnias se desarrolla de la misma manera y con la misma velocidad. Los terceros molares presentan una enorme variabilidad en cuanto a forma anatómica, gran frecuencia de agenesias y edad de erupción.

Maldonado y Reboiro (Sin Fecha), agregan además el estudio de Stella Martín de las Heras y col. (2008), con motivo de la cantidad de inmigración que existe en España, comparó el desarrollo del tercer molar en la población española y la magrebí. En este estudio hizo tres grupos (españoles gallegos, españoles ceutíes y magrebíes) y valoró el desarrollo dental mediante ortopantomografías. El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad de este método para precisar si el sujeto supera la mayoría de edad. Se comprobó que no había diferencias significativas entre los magrebíes y los españoles ceutíes, sin embargo en la población gallega había una menor velocidad de

desarrollo. Por lo tanto, se demuestra nuevamente la gran influencia de los factores socio-demográficos en el modelo de desarrollo para predecir la edad de 18 años, aunque se le da menos valor al origen étnico.

### **Bases Legales**

Comprenden el sustento en elementos jurídicos que soportan a la investigación, dicho sustento está contemplado para dar una perspectiva jurídica, legal y jurisprudencial a la investigación. Se presentan entonces, las siguientes referencias legales que soportan el objetivo planteado y el problema formulado.

#### *Tratados Internacionales*

En materia de Tratados Internacionales la estimación de edad cronológica es considerada dentro del ámbito de los Derechos Humanos para los niños en las Naciones Unidas en las Líneas directrices sobre la protección internacional: peticiones de asilo del niño de acuerdo con los Artículos 1 (A) 2 y 1 (F) de la Convención de 1951 y/o del Protocolo de 1967 relativo al Estatuto de los Refugiados, del 22 diciembre de 2009

El Párrafo 75 de estas Líneas Directrices establecen que:

La determinación de la edad se lleva a cabo en los casos en los que la edad de un niño es dudosa y requiere que se considere como una parte de una determinación exhaustiva que tenga en cuenta tanto el aspecto físico como la madurez psicológica de la persona. Resulta importante que esta determinación se lleve a cabo de una forma segura y con el debido respeto al niño, su género y la dignidad humana. El margen de evaluación inherente a todos los métodos de determinación de la edad exige ser aplicado de forma que, en caso de incertidumbre, se considere que esa persona es un niño. Puesto que la edad no se calcula de la misma manera alrededor del mundo, o que no se le otorga el mismo nivel de importancia, se tendrá que tomar precauciones a la hora de expresar deducciones contrarias a la credibilidad en los casos en que los estándares culturales o nacionales tienden a rebajar o elevar la edad de un niño. Los niños

necesitan que se les proporcione una información clara acerca del objetivo y del proceso del procedimiento de determinación de la edad, en una lengua y un lenguaje que entiendan. Antes de llevar a cabo un procedimiento para determinar la edad, resulta importante que un tutor cualificado independiente esté presente para asesorar al niño”.

Así, se observa como la estimación de edad cronológica forma parte esencial de los Derechos Humanos elementales de los Niños, Niñas y Adolescentes, considerándose como un Derecho fundamental, que debe ser estimado considerando los factores socioculturales de cada país o nación al que el niño pertenezca. De allí, la importancia de realizar experticias de estimación de edad cronológica con disminuido margen de error y unificación de criterios de los expertos ejecutantes de las mismas. En aras de garantizar al niño su derecho a la identidad y conocimiento de su edad.

#### *Base Legal Constitucional*

Para establecer el fundamento legal de proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, se debe iniciar por establecer su fundamento constitucional primeramente.

Constitucionalmente, la presente investigación se fundamenta en el artículo 56 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el cuál dentro de su contenido expresa que “Toda persona tiene derecho a ser inscrita gratuitamente en el registro civil después de su nacimiento y a obtener documentos públicos que comprueben su identidad biológica, de conformidad con la ley” (p.44).

En dicho artículo se resalta básicamente el derecho de las personas de poseer identidad, en consecuencia, los ciudadanos tienen el derecho a ser inscritos en el registro civil de forma gratuita, donde podrán tener documentos públicos que certifiquen la misma. Uno de los elementos que conforma la identidad del individuo es el conocimiento de su edad fisiológica o cronológica, lo que consecuentemente otorgará derechos y/o responsabilidades civiles y penales.

La inclusión de un protocolo digital para la estimación de edad cronológica facilitaría al estado el permitir a los ciudadanos que requieran, les sea estimada su edad cronológica, garantizando de esta forma uno de los derechos constitucionales fundamentales como es el de la identidad.

### *Bases Legales en Relación a Niños, Niñas y Adolescentes*

En este aparte, la inclusión de un protocolo digital para estimación de edad cronológica, tiene significancia legal principalmente en casos de niños, niñas y adolescentes, y esto puede respaldar en lo establecido en la Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña Y Adolescente, específicamente en los artículos citados:

En primacía se menciona el artículo 2 de la Ley Citada que dicta:

Se entiende por niño toda persona con menos de doce años de edad. Se entiende por adolescente toda persona con doce años o más y menos de dieciocho años de edad.

Si existieren dudas acerca de si una persona es niño o adolescente se le presumirá niño, hasta prueba en contrario, Si existieren dudas acerca de si una persona es adolescente o mayor de dieciocho años, se le presumirá adolescente, hasta prueba en contrario (p. 1).

Se puede analizar, desprendiendo de dicho artículo que el conocimiento de la edad cronológica desde el punto de vista jurídico es muy importante para la definición de lo que es considerado niño, niña o adolescente, si por ejemplo, un individuo de sexo masculino, pero con caracteres fisiológico de infante no conoce su edad cronológica no podrá saberse con exactitud si es un niño o adolescente, por lo que con la aplicación de un protocolo digital que ayude a la realización de experticia de estimación de edad se podría estimar su edad cronológica, y así su ubicación en algún grupo etario.

Se puede agregar además el artículo 17 de la misma Ley que señala:

Todos los niños tienen el derecho a ser identificados, inmediatamente después de su nacimiento. A tal efecto, el Estado debe garantizar que los recién nacidos sean identificados obligatorias, oportunamente, estableciendo el vínculo filial con la madre (p. 7).

El artículo, señala la identificación como un derecho primordial para los niños, niñas y adolescentes, desatancando el conocimiento de su edad cronológica como un elemento básico de esa identificación, el conocimiento de la edad cronológica forma parte esencial de la identificación particular de un individuo.

Por otro lado, puede añadirse el artículo 22 de la Ley el cual señala:

Todos los niños y adolescentes tienen derecho a obtener los documentos públicos que comprueben su identidad, de conformidad con la Ley.

El Estado debe asegurar programas o medidas dirigidos a garantizar la determinación de identidad de todos los niños y adolescentes, incluidos el nombre, la nacionalidad y las relaciones familiares (p. 9).

En este artículo, se resalta nuevamente la importancia de la identificación dentro de la vida jurídica del niño, niña o adolescente, siendo el conocimiento de la edad cronológica clave para ello. Y es deber del Estado garantizar los elementos para el ejercicio de ese derecho, por lo que de ser necesario el mismo debe contar con las herramientas, personal e instalaciones que permitan al ciudadano que desconozca su edad cronológica, le sea al menos estimada la misma, y esto puede realizarse mediante la edad dental o cronología de erupción, regios por un protocolo.

Se agrega además el artículo 34, que en relación a los servicios forenses requeridos niños, niñas o adolescentes resalta:

El Estado debe asegurar servicios forenses con personal especialmente capacitado para atender a los niños y adolescentes, principalmente para los casos de abuso o explotación sexual. Siempre que sea posible, estos servicios deberán ser diferentes de los que se brinda a las personas mayores de dieciocho años (p. 14).

Esta norma, hace referencia a los servicios forenses requeridos por niños, niñas y adolescentes, los cuales incluyen la actuación de un odontólogo forense cuando se requiere la estimación de edad cronológica, es cierto que el artículo hace especial mención a los servicios forenses en caso de delitos sexuales pero de acuerdo a las circunstancias esto puede incluir o el estudio de una huella de mordida o la estimación de la edad de la víctima o el victimario, ya que según la edad se constituirá como un agravante o no del delito en materia sexual.

Por último se señala el artículo 100, el cual señala la capacidad laboral que dicta:

Se reconoce a los adolescentes, a partir de los catorce años de edad, el derecho a celebrar válidamente actos, contratos y convenios colectivos relacionados con su actividad laboral y económica, así como, para ejercer las respectivas acciones para la defensa de sus derechos e intereses, inclusive, el derecho de huelga, ante las autoridades administrativas y judiciales competentes (p. 39).

Dentro de este señalamiento, se destaca cuán importante es el conocimiento de la edad cronológica para un niño, niña o adolescente en caso de que el mismo desee ejercer una labor como un trabajador formal. Se debe tener conocimiento claro de que para celebrar contratos laborales y adquirir obligaciones debe tener al menos catorce (14) años, lo cual si se desconoce el individuo podría no ejercer su derecho constitucional al trabajo.

### *Bases Legales Civiles*

La estimación de edad cronológica, reviste importancia desde el punto de vista civil para casos de adopción, en concordancia, el Código Civil Venezolano en su artículo 246 señala que “el adoptante, si es varón, ha de tener por lo menos dieciocho años más que el adoptado, y quince si es hembra” (p. 45). Destacando las diferencias

etarias existentes entre los adoptantes y los adoptados, de allí la significancia del conocimiento de la edad cronológica.

Además la Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña Y Adolescente señala en su artículo 410 que sea cual fuere el tipo de la adopción (individual o conjunta, sencilla o múltiple, de menores o de personas mayores de edad), el adoptante (o cada uno de ellos), debe ser cuando menos, dieciocho años mayor que el adoptado (o cada uno de los adoptados)

Es así como, el legislador ha establecido esa regla de capacidad para adoptar, en razón de que, de hecho, únicamente de esa manera la relación entre los sujetos activos y pasivos del negocio puede asemejarse y corresponder a la del padre o la de la madre de sangre de su hijo.

El mismo artículo, por el contrario, admite dos excepciones:

- ✓ En el caso de adopción del hijo (matrimonial, extramatrimonial o por adopción) del cónyuge del sujeto activo, la necesaria diferencia mínima de edades entre adoptante y adoptado, se reduce a diez años.
- ✓ La autoridad judicial, en casos excepcionales y por justos motivos debidamente comprobados por la parte interesada, puede decretar la adopción aunque la diferencia de edades entre sus sujetos activos y pasivo sea menor de dieciocho años, si la recomienda el interés del adoptado. Pero desde luego, en esta segunda excepción el adoptante siempre tendría que ser mayor que el adoptado.

#### *Bases Legales de acuerdo al Derecho Penal*

Las bases legales para el derecho Penal que guardan relación a la estimación de edad cronológica para niños niñas y adolescentes tienen su principal sustento en lo establecido en los artículo 69 y 70 del Código Penal, los cuales dictan:

Artículo 69.- No es punible: el menor de doce años, en ningún caso, ni el mayor de doce y menor de quince años, a menos que aparezca que obro con discernimiento.

El Tribunal tomará las medidas que considere oportunas respecto a la educación del menor irresponsable, el cual será

mantenido en adecuado establecimiento de educación o en casa de familia de responsabilidad.

Artículo 70.- Si el mayor de doce años y menor de quince fuere declarado responsable, la pena correspondiente al hecho punible se convertirá en arresto, si fuere de presidio o de prisión, con disminución de la mitad; así mismo se disminuirán por mitad las otras penas y todas las que estuviere sufriendo cesarán al cumplir los veintiún años (p. 19).

Estos artículos en conjunto, definen la imputabilidad de un individuo en base a su edad cronológica estableciendo claramente que quien es menor de doce (12) años, no es imputable para ningún tipo de delito. Y en caso contrario, quien haya actuado con discernimiento y este en edades comprendidas entre los doce (12) y quince (15) años, si se considerará imputable.

De allí la relevancia penal de establecer la edad cronológica de un imputado, ya que esto puede determinar si dicho individuo es considerado penalmente responsable o no. Una buena experticia de estimación de edad cronológica en caso de ser requerida puede determinar la penalidad o no de ciertos sujetos para casos determinados.

Dentro de esta misma idea, se menciona el artículo 533 de la Ley Orgánica Para la Protección del Niño, Niña y Adolescente, que reza: “A los efectos de la aplicación y ejecución de las sanciones se distingue los adolescentes en dos grupos: los que tengan de doce hasta menos de catorce años y los que tengan catorce y menos de dieciocho años de edad” (p. 235).

El artículo citado, hace una división de los adolescentes en dos grupos, uno integrado por adolescentes de más de doce (12) años a menos de catorce (14) años de edad y otro grupo integrado por adolescentes de más de catorce (14) años a menos de dieciocho (18) años de edad, con la finalidad de facilitar la aplicación de sanciones penales a este tipo de adolescentes.

Para completar la idea puede citarse además el artículo 534 de la misma Ley:

Si en el transcurso del procedimiento se determina que la persona investigada o imputada era mayor de dieciocho años al momento de

la comisión del hecho punible, se remitirá lo actuado a la autoridad competente. En caso de procesarse a alguien como adulto siendo menor de dieciocho años, se procederá de igual forma. Si resultare menor de doce años la remisión se hará al Consejo de Protección (p. 235).

En conjunto, ambos artículos destacan la importancia del conocimiento de la edad cronológica en casos penales para niños, niñas y adolescentes, uno destaca la ubicación de un adolescente en un grupo etario que lo ubicara de tal forma que podrá recibir una sanción menor o mayor según la falta cometida.

El segundo artículo, hace mención directa a la imputabilidad del adolescente si tiene más de dieciocho (18) años o más de doce (12). En caso de desconocerse la edad cronológica del mismo, una buena experticia de estimación de edad podría determinar si el adolescente será procesado como un adulto mediante el Procedimiento Ordinario o como un Adolescente mediante el Consejo de Protección.

#### *Bases Legales en Relación a la Labor de los Expertos*

Primeramente se menciona el artículo 223 del Código Orgánico Procesal Penal:

El Ministerio Público realizará u ordenará la práctica de experticias cuando para el examen de una persona u objeto, o para descubrir o valorar un elemento de convicción, se requieran conocimiento o habilidades especiales en alguna ciencia, arte u oficio.

El o la Fiscal del Ministerio Público, podrá señalarle a los o las peritos asignados, los aspectos más relevantes que deben ser objeto de la peritación, sin que esto sea limitativo, y el plazo dentro del cual presentarán su dictamen (p. 123).

Dicho artículo describe el momento de la actuación de un experto dentro de un proceso judicial, es decir, el momento en que una de las partes que participan en un proceso necesitan la actuación de un experto en un proceso determinado, pueden

ser estas el Estado, mediante el Ministerio Público o el Juez, o los particulares, puede agregarse que la experticia de estimación de edad a través de la cronología de erupción dentaria realizada por el Odontólogo Forense puede ser requerida no sólo por un particular, sino también ser requerida por el Estado, quienes pueden llamar al experto Odontólogo Forense para su actuación en el proceso que éste lleve a cabo dicha experticia, no sólo en caso de que un niño, niña o adolescente esté incurso en un delito, sino también en situaciones de carácter civil, como por ejemplo una adopción donde al niño, niña o adolescente no se le conoce una fecha exacta de nacimiento.

Puede mencionarse además el artículo 224 del Código Orgánico Procesal Penal que dicta:

Los o las peritos deberán poseer título en la materia relativa al asunto sobre el cual dictaminarán, siempre que la ciencia, el arte u oficio estén reglamentados. En caso contrario, deberán designarse a personas de reconocida experiencia en la materia.

Los o las peritos serán designados o designadas y juramentados o juramentadas por el Juez o Jueza, previa petición del Ministerio Público, salvo que se trate de funcionarios adscritos o funcionarias adscritas al órgano de investigación penal, caso en el cual, para el cumplimiento de sus funciones bastará la designación que al efecto le realice su superior inmediato.

Serán causales de excusa y recusación para los o las peritos las establecidas en este Código. El o la perito deberá guardar reserva de cuanto conozca con motivo de su actuación (p. 119).

En este sentido, en el artículo, se destacan básicamente los requisitos para participar como experto en un proceso, considerando al experto que realiza el peritaje de estimación de edad a través de la cronología de erupción dental, se puede deducir que este debe ser Odontólogo con amplios conocimientos a cerca de la erupción dental y sus posibles variables de individuo a individuo.

En adición se agrega el artículo 225 del mismo Código Orgánico Procesal Penal:

El dictamen pericial deberá contener; de manera clara y precisa, el motivo por el cual se practica, la descripción de la persona o cosa que sea objeto del mismo, en el estado o del modo en que se halle, la relación detallada de los exámenes practicados, los resultados obtenidos y las conclusiones que se formulen respecto del peritaje realizado, conforme a los principios o reglas de su ciencia o arte.

El dictamen se presentará por escrito, firmado y sellado, sin perjuicio del informe oral en la audiencia (p. 120).

En relación a este artículo, puede mencionarse que se refiere a la forma en la cual el Experto expresa y da fe del resultado de su experticia, la cual debe ser por escrito, en el caso de la experticia de estimación de edad a través de la cronología de erupción dental, el Odontólogo Forense después de evaluar las características clínicas del niño, niña o adolescente expresará los resultados del examen de forma objetiva y por escrito.

Por otro lado, se puede mencionar el artículo 451 del Código de Procedimiento Civil que agrega:

La experticia no se efectuará sino sobre puntos de hecho, cuando lo determine el Tribunal de oficio, en los casos permitidos por la ley, o a petición de parte. En este último caso se promoverá por escrito, o por diligencia, indicándose con claridad y precisión los puntos sobre los cuales debe efectuarse (p. 114).

La realización de la experticia Odontológica Forense de estimación de edad a través de la cronología de erupción dental no se realiza exclusivamente en un Proceso Penal, ésta también puede ser realizada en un Proceso Civil, en el Derecho Civil, éste peritaje puede ser realizado en casos de adopción o similares donde se desconozca la fecha exacta de nacimiento del niño, niña o adolescente implicado. En estos casos, la experticia puede ser solicitada no sólo por el Juez competente, sino también por las partes interesadas quienes solicitarán al órgano de justicia la realización de esta experticia por escrito.

Dentro de esta misma idea, se menciona también el artículo 453, del mismo Código de Procedimiento Civil que añade:

El nombramiento de expertos, bien sea hecho por las partes o bien por el Juez, no podrá recaer sino en personas que por su profesión, industria o arte, tengan conocimientos prácticos en la materia a que se refiere la experticia.

Si se alegare que el nombrado no tiene tales condiciones la parte a quien interese podrá pedir que se le sustituya con otro que las posea y el Juez lo acordará así, en caso de encontrar fundada la petición por la información que se suministre, debiendo la parte proceder dentro de las veinticuatro horas siguientes a nombrar otro experto en lugar del anterior, y si no lo hiciere, lo nombrará el Juez en su lugar.

El perito designado por el Juez puede ser sustituido cuando ambas partes así lo soliciten (p. 114).

Este artículo añade, algo similar a lo agregado por el artículo 224 del Código Orgánico Procesal Penal, se destaca en este caso, hablando en el área del Derecho Civil, la importancia de la titularidad y experiencia del experto, en este caso el Odontólogo Forense, quien para la realización de la experticia debe tener amplios conocimientos a cerca de la erupción dental y sus posibles variables de individuo a individuo, además de su respectiva titularidad.

Dentro de las bases legales puede añadirse también lo establecido en el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas (2012), en su Capítulo III, de la fase II del Proceso de Investigación descrito donde se señala la revisión, recepción y registro manual y automatizado de las evidencia recibidas por el área de Odontología Forense, en primer lugar, en este aparte se destaca que “El experto odontólogo deberá retirar la evidencia odontológica que le fue asignada del área de resguardo, conjuntamente con la Planilla de Registro de Cadena de Custodia, a la cual le dará continuidad”. Es decir, el experto Odontólogo Forense es responsable del resguardo, etiquetado y embalado de las evidencias Odontológicas desde el momento en que llegan a sus manos, esto,

siguiendo los protocolos establecidos dentro de los órganos de justicia para su actuación incluyendo el trámite administrativo que el indicio Odontológico implica.

Por otro lado, se agrega que “el experto odontólogo deberá recibir la evidencia odontológica directamente del funcionario que realizó la revisión, recepción y registro, en los casos que requiera ser procesada inmediatamente y aún no haya sido depositada en el área de resguardo y le dará continuidad a la correspondiente Planilla de Registro de Cadena de Custodia”. Esto, en concordancia y continuado con lo mencionado en el aparte anterior, constituye la responsabilidad del Odontólogo en el manejo de evidencia de carácter Odontológico.

Por último, se puede mencionar lo que añade el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas (2012) en relación a el peritaje de estimación de edad a través de la cronología de erupción, para la “determinación de la edad dental, esta experticia que se realizará en los casos de niños, niñas en procesos de adopción y adolescentes incurso en delitos, indispensable para este estudio, realizar toma de radiografía panorámica”.

En relación a este punto el Manual sólo destaca la importancia de esta experticia en el ámbito del derecho Penal, ya que menciona taxativamente “niños, niñas en procesos de adopción y adolescentes incurso en delitos”, a lo que se puede debatir la necesidad de la realización de esta experticia en el Derecho Civil. En contraste, la descripción de la ejecución de este peritaje puede ser mucho más completo ya que actualmente existen diversas técnicas que consideran muchos factores para la ejecución efectiva, rápida y sencilla de esta experticia.

### **Definición de Términos**

**Cronología De Erupción:** Etapas y ordenes secuenciales en los cuales ocurren la erupción de las denticiones primaria y permanente.

**Dentición Permanente:** También denominada del adulto, o secundaria, es aquella que se forma después de la dentición primaria y que conformará el sistema dental durante toda la vida.

**Dentición Primaria:** Es el primer juego de dientes que aparecen durante la ontogenia de humanos y como en las de otros mamíferos. Se desarrollan durante el periodo embrionario y se hacen visibles en la boca durante la infancia. Son generalmente sustituidos, tras su caída, por dientes permanentes, aunque, en ausencia de ésta, pueden conservarse y mantener su función algunos años.

**Edad Cronológica:** También llamada edad real, es la edad medida por el calendario sin tener en cuenta el periodo intrauterino.

**Edad Dental:** Indicador de maduración corporal de importancia clínica en Odontología para la planificación del tratamiento de pacientes en crecimiento.

**Erupción Dental:** Momento eruptivo en que el diente rompe la mucosa bucal y hace su aparición en la boca del niño. Dura toda la vida del diente, comprende diversas fases e implica el desarrollo embriológico de los dientes y movimientos de desplazamiento y acomodo en las arcadas

**Protocolo:** Reglas establecidas para el trato social; conjunto de reglas de formalidad establecidas para actos diplomáticos y ceremonias oficiales; procedimientos establecidos como alternativa de solución ante la falla de la puesta en marcha de un plan de respuesta o conjunto de acciones ante una falla no planificada.

**Protocolo Digital:** Procedimientos y/o reglas establecidas en un ordenador, en una plataforma, o mediante conexión de red, para actos ceremonias o procesos puestos en acción y así hacer más rápida la respuesta o resultado ante una situación determinada.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Tipo y Nivel de Investigación**

Para Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006), el tipo de Investigación destaca la finalidad general del estudio y señala la manera de recoger la información y datos, es decir, describe la clase de estudio que se va a realizar. En concordancia con el objetivo planteado que dice, proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, y en base al problema planteado se trata, en este caso, de una investigación de campo, la cual definida por los mismos autores consiste en un trabajo donde la recolección de datos se da en la realidad donde ocurren los hechos directamente, por ende, no se controlan ni se manipulan las variables de estudio, en vista de que esto puede hacer perder la naturalidad del ambiente en el cual se manifiestan y desenvuelven la variables objeto del estudio.

En este orden de ideas, el nivel de la Investigación, según los mismos autores, consiste en el grado de profundidad en el que se aborda un fenómeno, así el nivel de una investigación está determinado por el tipo de investigación que se va a desarrollar, según el objetivo establecido que dicta proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, la problemática planteada, y el tipo de investigación que en este caso se habla de una investigación de campo, se trata de una investigación de nivel proyectivo, la cual propone soluciones a una situación específica, explora, describe, explica y propone alternativas de cambio, consiste en un modelo teórico de aproximación, involucra procesos, enfoques, métodos y técnicas determinadas.

## **Diseño y Modalidad de la Investigación**

Según Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006), el diseño de una investigación destaca la estrategia que se adopta por el investigador para responder al problema planteado, considerando su dificultad y posibles inconvenientes. En relación al objetivo planteado que señala proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria y la problemática planteada se trata de una investigación de diseño no experimental, la cual es aquella que se realiza sin manipular ninguna variable de estudio, sólo observa los hechos como se presentan en su entorno real en un tiempo determinado.

En este contexto, se puede agregar la modalidad de la investigación, la cual para estos autores es la modalidad que adopta la investigación al momento de ejecutarla, en concordancia al objetivo general planteado, la problemática establecida, y al diseño no experimental, se trata entonces de un proyecto factible, el cual consiste en elaborar una propuesta con la finalidad de atender determinadas necesidades en base a un diagnóstico.

## **Población y Muestra**

Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006), definen la población de una investigación como el conjunto de unidades de las cuales se desea obtener una información determinada o sobre las cuales se van a generar algunas conclusiones, también agregan que puede ser el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas que tienen pertenencia con la investigación y en consecuencia es inaccesible.

Es por ello, que en base al problema expuesto y el objetivo general planteado que menciona proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, la población, para esta investigación, está comprendida por especialistas en Odontopediatría, Odontólogos Forenses y Abogados, en vista de que estos

profesionales son aquellos que pueden tener la necesidad, en un caso específico, de determinar la edad dental en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, bien sea en caso de delitos o en casos de adopción.

En concordancia, Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006), definen la muestra como una parte representativa de una población, la que para este caso, según el objetivo mencionado, el problema planteado y la población definida, se trata de una muestra no probabilística de carácter intencional. En vista de que se habla de una población muy amplia e infinita, en este tipo de muestras y como lo mencionan los autores (ob. cit.) el investigador establece previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis. Es decir, para esta investigación se seleccionó para la muestra cinco (05) especialistas Odontopediatras, cinco (05) odontólogos forenses y cinco (05) abogados.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

Las técnicas de recolección de datos, son aquellas que permiten obtener la información mediante el acopio de datos, además permiten al investigador tener contacto directo con la realidad objeto de la investigación o del trabajo de campo.

En vista de que la presente investigación comprende un diseño no experimental, tipo de campo, nivel Proyectivo y modalidad de proyecto factible, y que además su primer objetivo específico destaca diagnosticar la necesidad de la inclusión de un protocolo digital para la determinación de la edad dental en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, se debe evaluar primero la necesidad del protocolo digital que se plantea en el objetivo general, para este diagnóstico, se utilizará la técnica de la encuesta. La cual para Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006), no es más que la técnica destinada a obtener datos de la muestra cuyas opiniones interesan al investigador, se utilizan un listado de preguntas escritas para que sean respondidas por el Odontopediatra, el Odontólogo Forense y el Abogado.

En relación a lo planteado, y en concordancia la técnica de investigación a utilizar por el investigador, para el instrumento de investigación, se utiliza un cuestionario, de preguntas cerradas dicotómicas, lo que significa una lista de preguntas concretas de respuestas sencillas que servirán para expresar el acuerdo o afirmatividad y acuerdo o negatividad y desacuerdo de un sujeto o los sujetos en torno a las variables de la investigación. (Stracuzzi, S. y Martins, F. 2006).

En concordancia, y hablando de una forma más concreta, dentro de esta investigación, para diagnosticar la necesidad de la inclusión de un protocolo digital para la determinación de la edad dental en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, es decir el alcance del primer objetivo específico, se utiliza un cuestionario de preguntas dicotómicas con respuestas divididas en dos categorías sí o no.

### **Validez y Confiabilidad**

Para Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006), la validez de un instrumento se caracteriza por la ausencia de sesgos, la relación entre lo que se mide y lo que se quiere medir, dicha validez debe ser de contenido considerando la representatividad de los ítems que integran el instrumento y su relación con el contenido de la variable a investigar, de criterio, considerando las relaciones estadísticas entre las mediciones de las variables de estudio y de constructo o estructural, que señala que los indicadores son el producto de una buena operacionalización de las variables.

Por otro lado, la confiabilidad según Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006), comprende la ausencia de error en un instrumento de recolección de datos, señala el grado en el que las mediciones están libres de la desviación de una medida.

Por consiguiente, se emplea la fórmula estadística del coeficiente Alfa de Cronbach, ya que ésta requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento, produciendo valores que oscilan entre (0) y uno (1), donde cero (0) implica un

coeficiente nulo y uno (1) implica la confiabilidad máxima. A continuación se describe la fórmula de Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum Si^2}{ST^2} \right]$$

Donde:

$\alpha$  = Coeficiente de Confiabilidad Alfa de Cronbach

K = Número de ítems

$\sum Si^2$  = Sumatoria de Varianzas de los Ítems

ST<sup>2</sup> = Varianza de la suma de los Ítems

### **Técnicas de Análisis**

En relación al objetivo general y específico mencionado y en concordancia al problema planteado, para el análisis de la información se realiza un análisis cuantitativo de los datos obtenidos a través de la aplicación de la encuesta, el cuestionario, con preguntas en las cuales se destacan diferentes juicios de valor, los cuales serán recopilados a partir de este instrumento, serán analizados, codificados y posteriormente tabulados en forma sencilla y manual. Los datos son representados en gráficas de distribución porcentual, con su debida interpretación y el procesamiento de los mismos, se elaborará por medio de programas computarizados, con la finalidad de organizar y mostrar los datos de una manera clara y precisa.

## **CAPTÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

La realización de las distintas experticias realizadas por el equipo forense que integra el sistema de justicia en Venezuela se lleva a cabo bajo un régimen legal que comprende básicamente el Código Orgánico Procesal Penal, el Código de Procedimiento Civil y el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas (2012). Este contiene de forma explícita el protocolo a seguir de algunas de las experticias a ser realizadas por los expertos.

Por el contrario, existen ciertas experticias que por el hecho de no ser realizadas periódicamente o no ser ejecutadas de forma habitual, por considerárseles experticias no rutinarias no tienen el protocolo de su ejecución claro en el Manual, siendo una de estas, la experticia de estimación de edad cronológica mediante la cronología de erupción dental.

De esta manera, se aplicaron encuestas mediante instrumentos tipo cuestionarios a los profesionales intervinientes en casos que pueden requerir de una experticia de estimación de edad cronológica mediante la cronología de erupción dental, es decir, abogados, odontólogos y odontopediatras, con la finalidad de diagnosticar, analizar y evaluar la situación actual en relación a esta experticia.

Por consiguiente, el cumplimiento del primer objetivo específico se encuentra asociado a los ítems que integran el Cuestionario dirigido a Abogados, Odontólogos y Odontopediatras, en razón de presentar los resultados obtenidos a través de cuadros donde se muestran las respuestas por cada ítems, correspondiendo estos a la evaluación de cada uno de los indicadores que componen los objetivos específicos, siendo analizados e interpretados. Lo que permitió obtener las bases del tercer objetivo, para diseñar un protocolo digital para la determinación de la edad

cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.

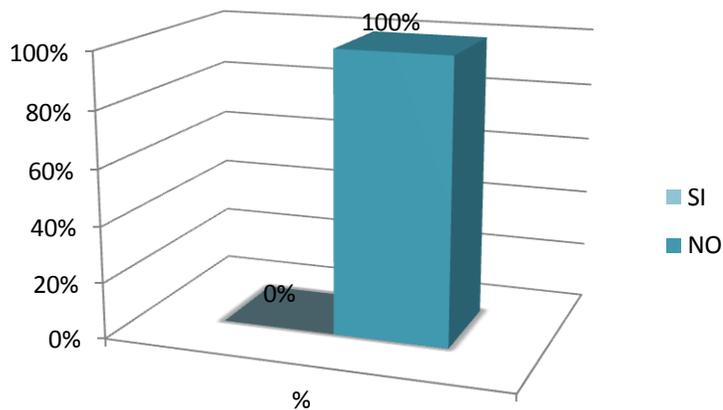
**Ítem 1. ¿Ha solicitado a algún experto la estimación de edad cronológica de algún sujeto durante el ejercicio de su profesión?**

**Cuadro 1: ¿Ha solicitado a algún experto la estimación de edad cronológica de algún sujeto durante el ejercicio de su profesión?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
SI	0	0%
NO	15	100%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Gráfico 1: ¿Ha solicitado a algún experto la estimación de edad cronológica de algún sujeto durante el ejercicio de su profesión?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** La experticia de estimación de edad cronológica, como se mencionó, es una experticia no rutinaria, son muy raras las ocasiones en las cuáles se ordena o es necesaria su ejecución. Evidencia de esta situación es el resultado

obtenido de la muestra, en la que Abogados, Odontólogos y Odontopediatras a quienes se les aplicó el cuestionario, manifestaron en su totalidad no haber requerido a ningún experto la realización de la experticia de estimación de edad cronológica, es decir, el 100% de la muestra manifestó nunca haber requerido de la realización de la experticia de estimación de edad cronológica durante el ejercicio de su profesión, bien sea la Odontología o el Derecho.

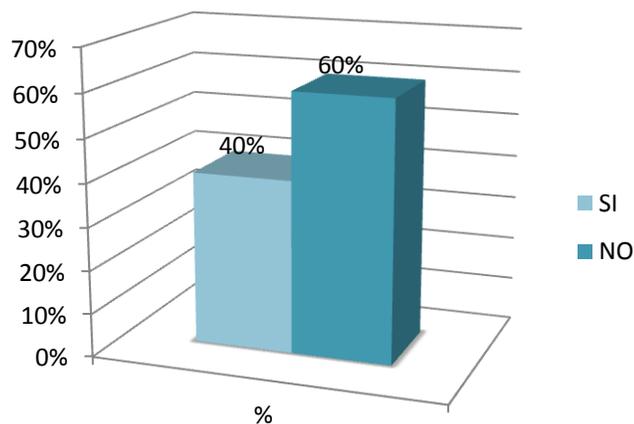
**Ítem 2. ¿Conoce algún método utilizado actualmente para la estimación de edad Cronológica de algún sujeto?**

**Cuadro 2: ¿Conoce algún método utilizado actualmente para la estimación de edad Cronológica de algún sujeto?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
	SI	40%
	NO	60%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Gráfico 2: ¿Conoce algún método utilizado actualmente para la estimación de edad Cronológica de algún sujeto?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** Existen un gran número de métodos existentes para estimar la cronológica de un sujeto determinado, bien sea vivo o post mortem, dichos métodos pueden ser llevados a cabo haciendo un análisis del desarrollo esquelético, observando la fisionomía del sujeto, sus características antropológicas y estudiando la cronología de erupción dentaria del sujeto, o hasta evaluando los estadios de crecimiento de sus piezas dentales, es decir, su edad dental.

El Odontólogo Forense y el Odontopediatra, pueden realizar la experticia de estimación de edad cronológica o también de la edad dental utilizando distintas técnicas y métodos, de este ítem se puede analizar que sólo un 40% de la muestra, que incluye Abogados, Odontólogos y Odontopediatras conoce de las diferentes técnicas y métodos para estimar edad de un sujeto determinado, mientras que un 60% no tiene conocimiento de estas técnicas y métodos.

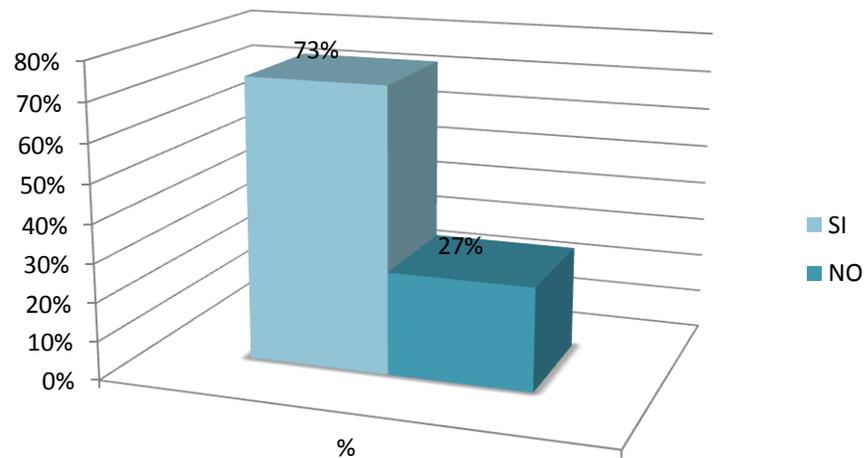
**Ítem 3. ¿Considera relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos para estimación de edad cronológica?**

**Cuadro 3: ¿Considera relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos para estimación de edad cronológica?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
SI	11	73%
NO	4	27%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Gráfico 3: ¿Considera relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos para estimación de edad cronológica?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** El conocimiento de los métodos de estimación de edad cronológica podrían considerarse relevantes para un abogado penalista y/o criminalista en el sentido que la edad de un sujeto interviniente en un delito puede ser definitiva para el proceso o resolución de un caso específico. Si se habla del imputado, el hecho de saber su edad cronológica puede determinar su imputabilidad o no y hasta su relación con el caso en sí. Mientras que si se habla de la víctima, el conocimiento de la edad puede definir el Tribunal por donde será resuelta la causa.

Para este ítem, se busco analizar si los sujetos que integraron la muestra, consideraban relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos para estimación de edad cronológica.

Se pudo observar entonces, que el 73% de Abogados, Odontólogos y Odontopediatras entrevistados si consideran que un Abogado especialmente Penalista y/o Criminalista debe tener conocimiento de los métodos y técnicas existentes para la estimación de edad cronológica, mientras que el 27% restante no lo consideraba relevante.

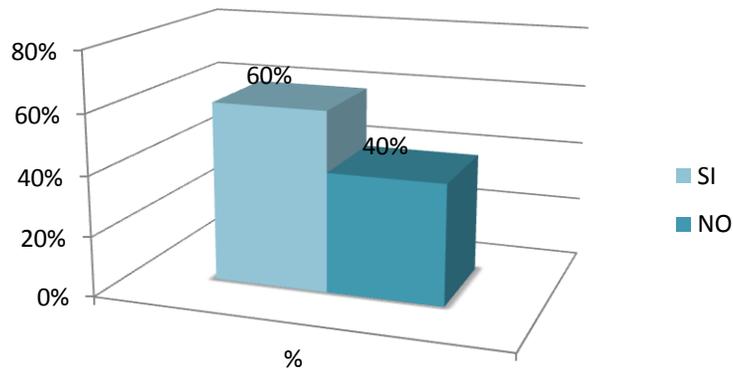
**Ítem 4. ¿Conoce de algún método utilizado por el antropólogo forense para la estimación de edad cronológica?**

**Cuadro 4: ¿Conoce de algún método utilizado por el antropólogo forense para la estimación de edad cronológica?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>	
	SI	9	60%
	NO	6	40%
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Gráfico 4: ¿Conoce de algún método utilizado por el antropólogo forense para la estimación de edad cronológica?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** El antropólogo forense, tiene conocimiento de técnicas y métodos para estimar la edad cronológica mediante el estudio del desarrollo esquelético, el cierre de suturas y articulaciones óseas, crecimiento de huesos de las costillas, fémur, etc.

Además, puede analizar las características físicas y fisiológicas de un individuo vivo con el mismo fin. En este ítem se buscó indagar si los profesionales que integran la muestra conocen o saben de algún método o técnica utilizadas por los antropólogos para estimar la edad cronológica, donde se observa que el 60% de los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras, sí tienen conocimiento de alguna técnica

o método utilizado por el antropólogo forense en materia de estimación de edad cronológica, mientras que el 40% restante no tiene concomitamiento alguno sobre estas técnicas.

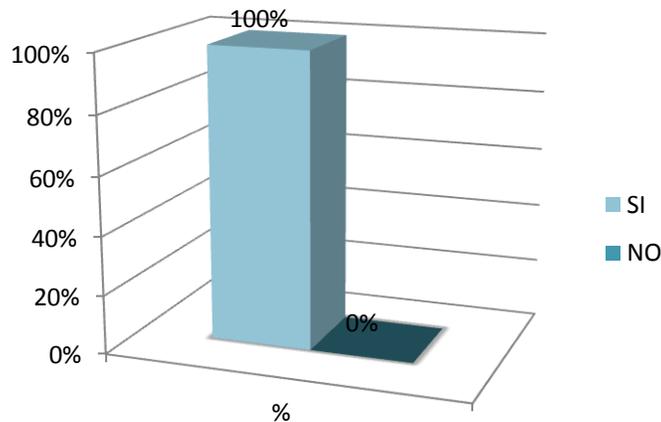
**Ítem 5. El desarrollo esquelético. ¿Juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica?**

**Cuadro 5: El desarrollo esquelético. ¿Juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>	
	SI	15	100%
	NO	0	0%
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Grafico 5: El desarrollo esquelético. ¿Juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** El desarrollo esquelético comprende el crecimiento en forma y función del hueso, éste es estudiado en forma detallada desde su inicio en la niñez, hasta su culminación, en la vejez, por el antropólogo. Es definido, a su vez, por el cierre de suturas y articulaciones óseas, crecimiento de huesos de las costillas, fémur, etc. Además del estadio de calcificación de los diferentes huesos.

Mediante este ítem, se busco solicitar si los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras que integran la muestra consideran que dicho desarrollo esquelético juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica. A lo que el 100% de los mismos consideró que si tiene un papel fundamental en la estimación de la edad cronológica.

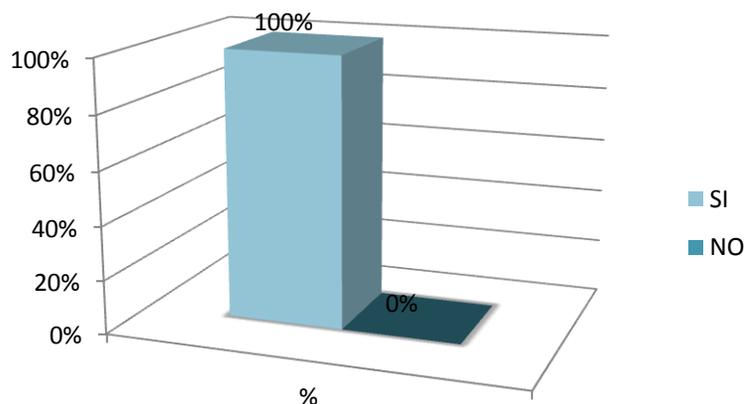
**Ítem 6. ¿Considera que la labor del antropólogo y odontólogo forense tiene un rol esencial en materia de estimación de edad cronológica?**

**Cuadro 6: ¿Considera que la labor del antropólogo y odontólogo forense tiene un rol esencial en materia de estimación de edad cronológica?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
SI	15	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Gráfico 6: ¿Considera que la labor del antropólogo y odontólogo forense tiene un rol esencial en materia de estimación de edad cronológica?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** El Odontólogo y el Antropólogo Forense son dos profesionales que integran el equipo multidisciplinario que se encarga primordialmente de las labores de identificación. Mediante este ítem, en el cuestionario se pudo constatar que el 100% de los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras que integraron la muestra de este estudio consideran la labor del antropólogo y odontólogo forense como esencial en materia de estimación de edad cronológica.

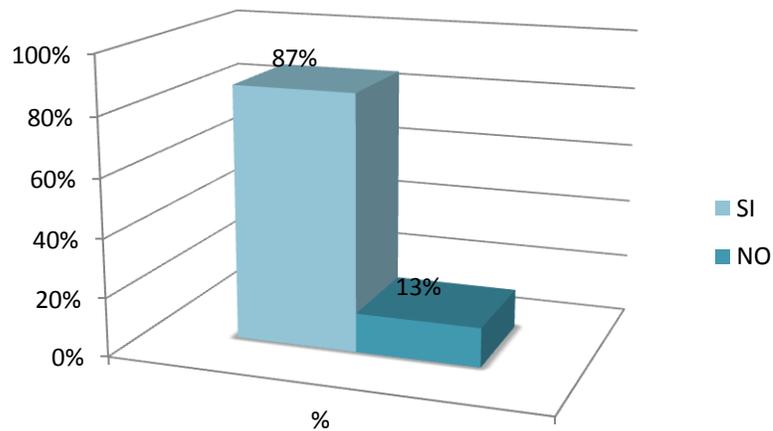
**Ítem 7. La erupción dental en todas sus etapas ¿Es un factor determinante en la estimación de edad cronológica de un sujeto?**

**Cuadro 7: La erupción dental en todas sus etapas ¿Es un factor determinante en la estimación de edad cronológica de un sujeto?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
	SI	13
	NO	2
	<b>Total</b>	<b>15</b>
		<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Grafico 7: La erupción dental en todas sus etapas ¿Es un factor determinante en la estimación de edad cronológica de un sujeto?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** La erupción dental puede definirse como un proceso fisiológico, por el cual el diente se desplaza desde su posición inicial en los maxilares hasta su posición en boca. Además, puede entenderse como el movimiento del diente a través del hueso y la mucosa que los recubre, hasta que consiguen emerger tener un funcionamiento normal en la boca. (Propdental, 2017).

Dicho proceso fisiológico ocurre en etapas determinadas del desarrollo de un sujeto, por lo que la erupción dental y la edad cronológica guardan una íntima relación. En este ítem le fue consultado a los profesionales que integran la muestra si consideraban que la erupción dental puede considerarse un factor determinante en la estimación de la edad cronológica.

Así, el 87% de los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras encuestados consideraron que la erupción dental sí puede considerarse un factor determinante en la estimación de la edad cronológica, mientras que el 13% restante no lo considera de esa forma.

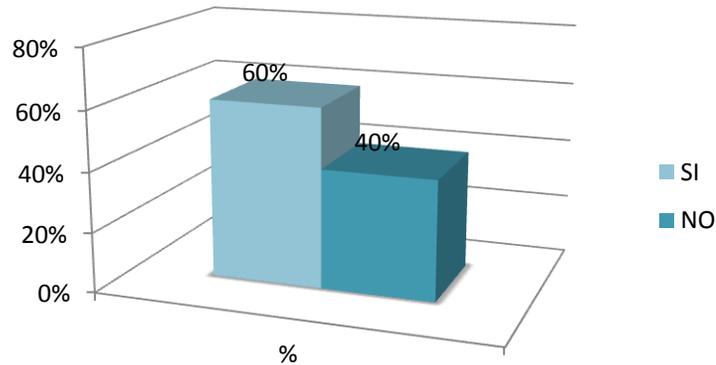
**Ítem 8. ¿Tiene conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo?**

**Cuadro 8: ¿Tiene conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>	
	SI	9	60%
	NO	6	40%
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Grafico 8: ¿Tiene conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** Así como el Antropólogo Forense trabaja con métodos de estimación de edad cronológica donde utiliza el crecimiento óseo y desarrollo esquelético como referencia, el Odontólogo Forense utiliza métodos para estimar edad que utilizan distintas herramientas como las radiografías y la exploración clínica, ejemplos de estos son el Método de Nolla y el Método de Demirjian, que utilizan el

análisis clínico y radiográfico dividiendo el desarrollo del diente en estadios de crecimiento y asociando cada estadio a la edad del sujeto en cuestión.

Se buscó mediante este ítem, identificar si los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras que integraron la muestra tenían conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo. De esta forma, se observó que un 60% de la muestra si conoce algunos de estos métodos mientras que el 40% restante no conoce algún método de estimación de edad dental utilizado por el odontólogo.

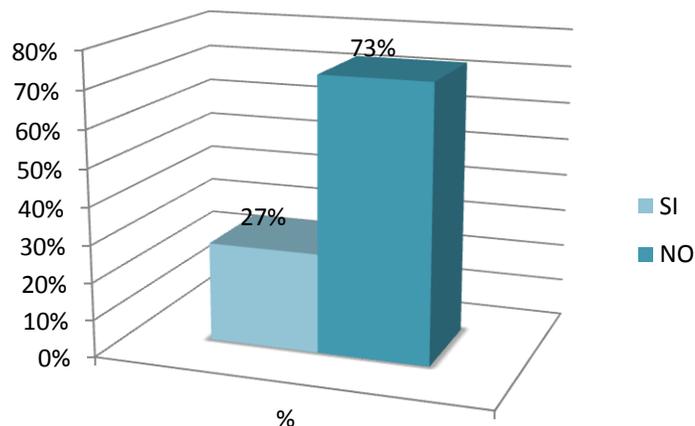
**Ítem 9. ¿Considera que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental?**

**Cuadro 9: ¿Considera que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
SI	4	27%
NO	11	73%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Grafico 9: ¿Considera que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** Todas las experticias realizadas por el equipo de profesionales que comprenden cada una de las disciplinas de las ciencias forenses y la criminalística posee su regulación legal respectiva. La realización de una autopsia judicial, el estudio del sitio del suceso en un delito, el levantamiento del cadáver, el análisis de prendas de vestir, el examen físico a imputados o víctimas, experticias a objetos, documentos, etc. Todas estas evaluaciones están reguladas principalmente en el Código Orgánico Procesal Penal y el Código de Procedimiento Civil, además el procedimiento para llevarlas a cabo se encuentra detallado y explícito en el Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas, desde la recolección, hasta el embalaje y etiquetado se encuentran regulados en esta normativa.

Específicamente, le fue consultado a los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras que componen la muestra de este estudio si consideran que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental, a lo que el 73% de la muestra consideró que no existe regulación suficiente para esta experticia, mientras que el 27% restante considero que el Código Orgánico Procesal Penal, el Código de Procedimiento Civil, y el Manual Único de Procedimientos en

Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas comprenden normativa suficiente para la regulación de esta experticia.

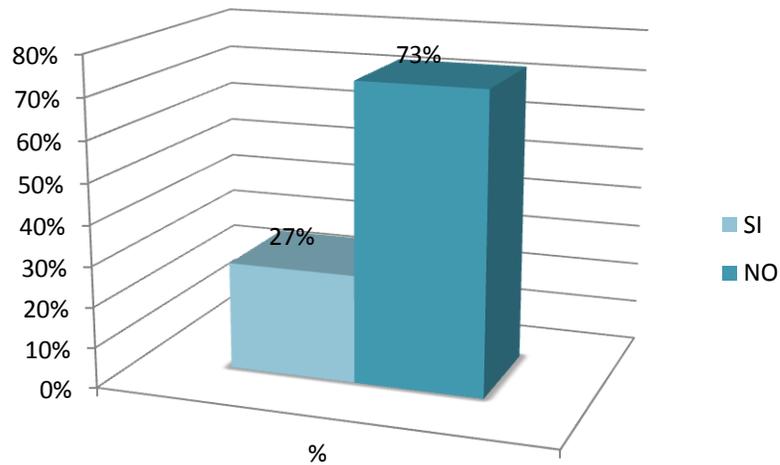
**Ítem 10. ¿Considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental?**

**Cuadro 10: ¿Considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
SI	4	27%
NO	11	73%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Grafico 10: ¿Considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** La experticia de estimación de edad dental, puede realizarse mediante distintos métodos, a saber, el método de Nolla o el método de Demirjian, los cuales son básicamente los más utilizados. No sólo por Odontólogos Forenses, sino también por Ortodoncistas y por Odontopediatras, para evaluar patrones de crecimiento y su relación con la edad cronológica.

Adicionalmente, existen muchos otros métodos para realizar la experticia de estimación de edad dental, la cuestión radica en que cada Odontólogo puede utilizar el método que considere según su experiencia, o a su vez, el que considere más sencillo según el caso, lo que dificulta exista una unificación de criterios en relación al método a utilizar cuando se realiza esta experticia.

Mediante este ítem, se consulto a la muestra si considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental, a lo que el 73% de los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras entrevistados consideró que dicha unificación de criterios no existe. A su vez, el 27% restante de la muestra consideró que sí existe unificación de criterios para el método utilizado cuando se realiza una experticia de estimación de edad dental.

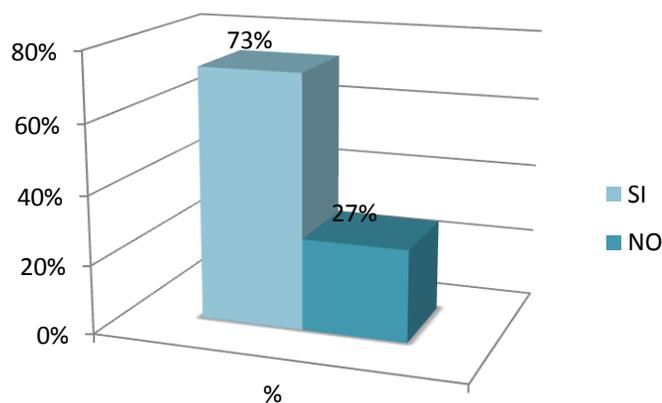
**Ítem 11. En un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal ¿Considera necesaria la realización de experticias de estimación de edad?**

**Cuadro 11: En un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal ¿Considera necesaria la realización de experticias de estimación de edad?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
SI	11	73%
NO	4	27%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Grafico 11: En un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal ¿Considera necesaria la realización de experticias de estimación de edad?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** La experticia de estimación de edad es una experticia que desde el punto de vista del derecho penal sirve para esclarecer dudas en relación a la edad cronológica de un niño, niña o adolescente incurso en un delito bien sea, víctima o victimario. Al conocer la edad de los sujetos implicados en el caso, se puede definir el tribunal que resolverá la causa y hasta podría considerarse como un agravante si la edad cronológica de la víctima lo define como niño o niña, además de la influencia de la edad en el cálculo de la pena por el Tribunal de Ejecución.

Por otro lado, la experticia de estimación de edad es de gran importancia en el derecho civil ya que tiene relación con los derechos de identidad del niño, niña y adolescente, sus derechos a ser adoptado, y guarda relación con la patria potestad tutela y curatela que puedan revivir un niño, niña o adolescente según su edad cronológica.

En este ítem, se indagó, si los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras que integraron la muestra consideran necesaria la realización de experticias de estimación de edad en un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal. Se obtuvo entonces, que el 73% de los profesionales que integraron la muestra si creen que una experticia de estimación de edad puede ser necesaria en un caso resuelto mediante un procedimiento civil, mientras que el 27% restante no lo consideró relevante.

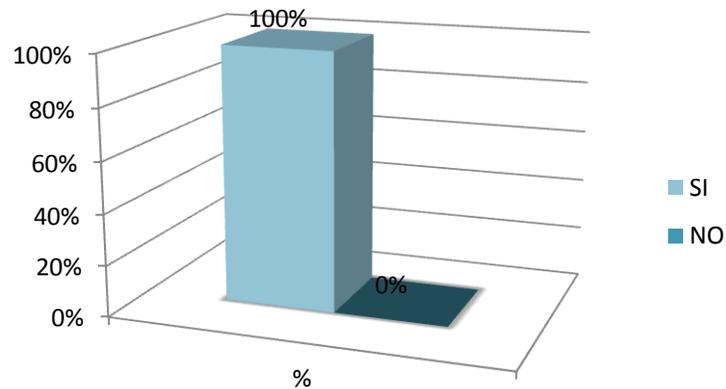
**Ítem 12. ¿Considera que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense?**

**Cuadro 12: ¿Considera que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense?**

	<b>RESPUESTA</b>	<b>%</b>
SI	100	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Castillo, 2019**

**Grafico 12: ¿Considera que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense?**



**Fuente: Castillo, 2019**

**Análisis:** Un protocolo, puede definirse según la Real Academia Española, (2019) como un repertorio en forma de libro o en soporte electrónico en el que se recogen, según un orden determinado, las palabras o expresiones de una o más lenguas, o de una materia concreta, acompañadas de su definición, equivalencia o

explicación. En este caso, le fue consultado a los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras que integran la muestra si consideran que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense, a lo que el 100% de los entrevistados consideró que sí lo haría.

A través de todo este estudio y el análisis de la encuesta realizada, se puede desarrollar el primer objetivo específico planteado en la presente investigación, donde se diagnostica la situación actual y la consecuente necesidad de inclusión de un protocolo digital para la estimación de edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.

Primeramente, se observa claramente que la experticia de estimación de edad cronológica no es una experticia rutinaria, sólo se realiza en casos específicos que no ocurren en el día a día del ejercicio forense, ya que la totalidad de la muestra expresó nunca haber requerido la realización de la misma, pero esta situación no le resta importancia, ya que un gran volumen de los entrevistados piensa que esta es muy importante para el Abogado Penal, el Abogado Criminalista y para el Abogado que lleva su ejercicio profesional en el Derecho Civil, especialmente el de niños, niñas y adolescentes.

Por otro lado, desde una perspectiva científica, llama la atención que los profesionales que integraron la muestra consideran en su totalidad que el desarrollo esquelético y la labor del odontólogo forense juegan un rol fundamental en la experticia de estimación de edad cronológica, y una cantidad considerable de profesionales conoce los métodos utilizados por el antropólogo forense para realizar la experticia, así como también expresan que la erupción dental es un factor determinante en la estimación de edad cronológica.

Dentro de esta idea, una gran cantidad de entrevistados tienen conocimiento de ciertos métodos utilizados por el Antropólogo y el Odontólogo Forense para realizar la experticia de estimación de edad cronológica, y como consecuencia de esta situación expresan que no existe regulación legal suficiente para la realización de la

experticia y además agregan que no hay unificación de criterios en relación a los procedimientos a realizar para la ejecución de la misma.

En base a estos datos recabados, procesados, analizados y además como le fue consultado a los Abogados, Odontólogos y Odontopediatras que integraron la muestra se puede añadir que la inclusión de un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria, facilitaría la ejecución de la experticia de estimación de edad cronológica y además ayudaría a los profesionales a unificar criterios en relación a la misma, además sería una herramienta bastante útil para acelerar la labor del experto que la realiza disminuyendo el retardo procesal tanto en el Derecho Penal como en el Derecho Civil.

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

#### **Introducción**

La experticia de estimación de edad, es una experticia que puede realizarse de diversas formas, inicialmente, el profesional que puede realizarla con un menor margen de error es el antropólogo forense, quien mediante el desarrollo esquelético, es decir el crecimiento de los huesos de las costillas, la clavícula, el patrón de cierre de algunas articulaciones, y el grado de calcificación de algunos huesos como el fémur, puede estimar una edad aproximada de un cadáver. Por otro lado, si se trata de sujetos vivos, con el estudio antropológico, la estimación de edad se puede realizar mediante los patrones de crecimiento y la fisionomía del sujeto.

Si por alguna razón específica, el antropólogo forense no puede realizar una experticia de estimación de edad cronológica, el odontólogo forense puede realizarla haciendo un estudio de la cronología de erupción dental. Para esto, existen diferentes técnicas y métodos que requieren de un estudio clínico y radiográfico. Además de tiempo y conocimiento en relación a estas técnicas y métodos que garantizan su exactitud y una disminución en los márgenes de error que pueden ocurrir con la ejecución de las mismas.

La presente propuesta, constituye un protocolo donde se evaluará clínicamente en el niño, niña o adolescente, y según la presencia o ausencia de las piezas dentarias se podría estimar la edad cronológica de este individuo, lo que facilitaría la aplicación de este tipo de experticias y las haría mucho más rápidas al momento de su ejecución.

## **Objetivos de la Propuesta**

### **Objetivo General**

Estimar la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes mediante la cronología de erupción dental

### **Objetivos Específicos**

- ✓ Describir la Cronología de erupción dental
- ✓ Relacionar la Cronología de erupción dental con la edad cronológica de los niños, niñas y adolescentes.

### **Beneficiarios de la Propuesta**

Los beneficiarios de la presente propuesta integran los profesionales expertos, al momento de realizar experticias de estimación de edad cronológica, al ejecutar las mismas eficiencia y rapidez; Los distintos sujetos procesales que integran la resolución de un caso determinado quienes obtendrán una respuesta de los Organismos del Estado que se encargan de la realización de este tipo de experticias, y de esta forma se garantiza un menor retardo procesal y una mayor administración de justicia.

### **Factibilidad de la Propuesta**

Con la finalidad de garantizar la presente propuesta, y de la misma forma dar cumplimiento al segundo objetivo específico planteado, se dan a conocer los siguientes componentes, que hacen la hacen factible

**Factibilidad Operativa:** Se demuestra mediante la aceptación y receptividad de los Abogados, Odontólogos, Odontólogos Forenses y Odontopediatras, a quienes se les facilita la labor en caso de requerir experticias de estimación de edad cronológica, se disminuye el retardo procesal y posiblemente podría considerarse como un medio de regulación legal para la ejecución de este tipo de experticias, el cual como se analizó es bastante requerido.

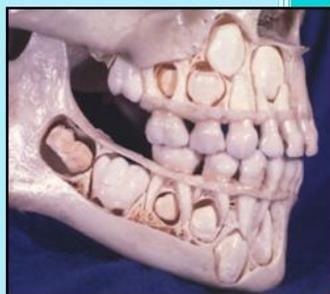
**Factibilidad Técnica:** Se cuenta con los recursos tecnológicos, equipos de computación actualizados, espacio físico y personal para la aplicación de un protocolo cuya finalidad es facilitar la realización de una experticia.

**Factibilidad Económica:** Conformada por el conjunto de recursos financieros necesarios para poner en marcha la propuesta, siendo los equipos, instrumental y equipo en su mayoría conformados por un capital aportado por el Estado a los entes y Organismos encargados de la realización de experticia de identificación e individualización.

### **Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes**

A continuación, y con el fin de dar cumplimiento al tercer objetivo planteado en la presente investigación, se presenta el diseño del protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes:

# Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes



José Alberto  
Castillo  
Octubre 2019

## ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	3
Definiciones.....	4
Objetivos.....	5
El Protocolo.....	5
Erupción Dental de Dientes Primarios.....	6
Consideraciones en Relación a la Dentición Mixta.....	9
Erupción Dental de Dientes Permanentes.....	10
Guía Ilustrativa.....	14
Consideraciones a la Aplicación de este Protocolo.....	18
Referencias.....	19

Imagen 1: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

### INTRODUCCIÓN

La edad cronológica se define como la diferencia entre la fecha de observación de un sujeto o una persona y la fecha de nacimiento en año, mes y día. Se entiende como la edad real a partir del nacimiento sin importar el nivel de desarrollo. Además, se considera como la medida del tiempo que una persona ha pasado fuera del útero en interacción con el medio ambiente. Está inseparablemente unida al crecimiento biológico y la experiencia. (BioDic.net, 2019)

Dentro de este orden de ideas la erupción dental puede definirse el proceso fisiológico asociado al crecimiento por el cual el diente se desplaza desde su posición original en el maxilar hasta su posición final en la cavidad bucal (brote). En el ser humano, el proceso de la erupción dental se produce dos veces, primero con la aparición de los dientes primarios y luego con la erupción de los dientes permanentes (Díaz, C. 2016).

Ahora, bien, en vista de que la erupción dental es considerada un proceso fisiológico asociado al crecimiento, el brote definitivo de una pieza dental puede utilizarse como orientación para la estimación de la edad cronológica de un individuo, considerando claramente que éste no es un estudio exacto en vista de que existen variables en el crecimiento y desarrollo de un individuo como nutrición, factores climáticos, raza, costumbre, etc.

El presente protocolo busca de forma ilustrativa orientar a los expertos que realizan el estudio, y así facilitar la experticia de estimación de edad cronológica de un niño, niña o adolescente, mediante la cronología de erupción dental.

### DEFINICIONES

**Cronología De Erupción:** Etapas y órdenes secuenciales en los cuales ocurren la erupción de las denticiones primaria y permanente.

**Dentición Permanente:** También denominada del adulto, o secundaria, es aquella que se forma después de la dentición primaria y que conformará el sistema dental durante toda la vida.

**Dentición Primaria:** Es el primer juego de dientes que aparecen durante la ontogenia de humanos y como en las de otros mamíferos. Se desarrollan durante el periodo embrionario y se hacen visibles en la boca durante la infancia. Son generalmente sustituidos, tras su caída, por dientes permanentes, aunque, en ausencia de ésta, pueden conservarse y mantener su función algunos años.

**Edad Cronológica:** También llamada edad real, es la edad medida por el calendario sin tener en cuenta el periodo intrauterino.

**Edad Dental:** Indicador de maduración corporal de importancia clínica en Odontología para la planificación del tratamiento de pacientes en crecimiento.

**Erupción Dental:** Momento eruptivo en que el diente rompe la mucosa bucal y hace su aparición en la boca del niño. Dura toda la vida del diente, comprende diversas fases e implica el desarrollo embrológico de los dientes y movimientos de desplazamiento y acomodo en las arcadas

Imagen 2: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

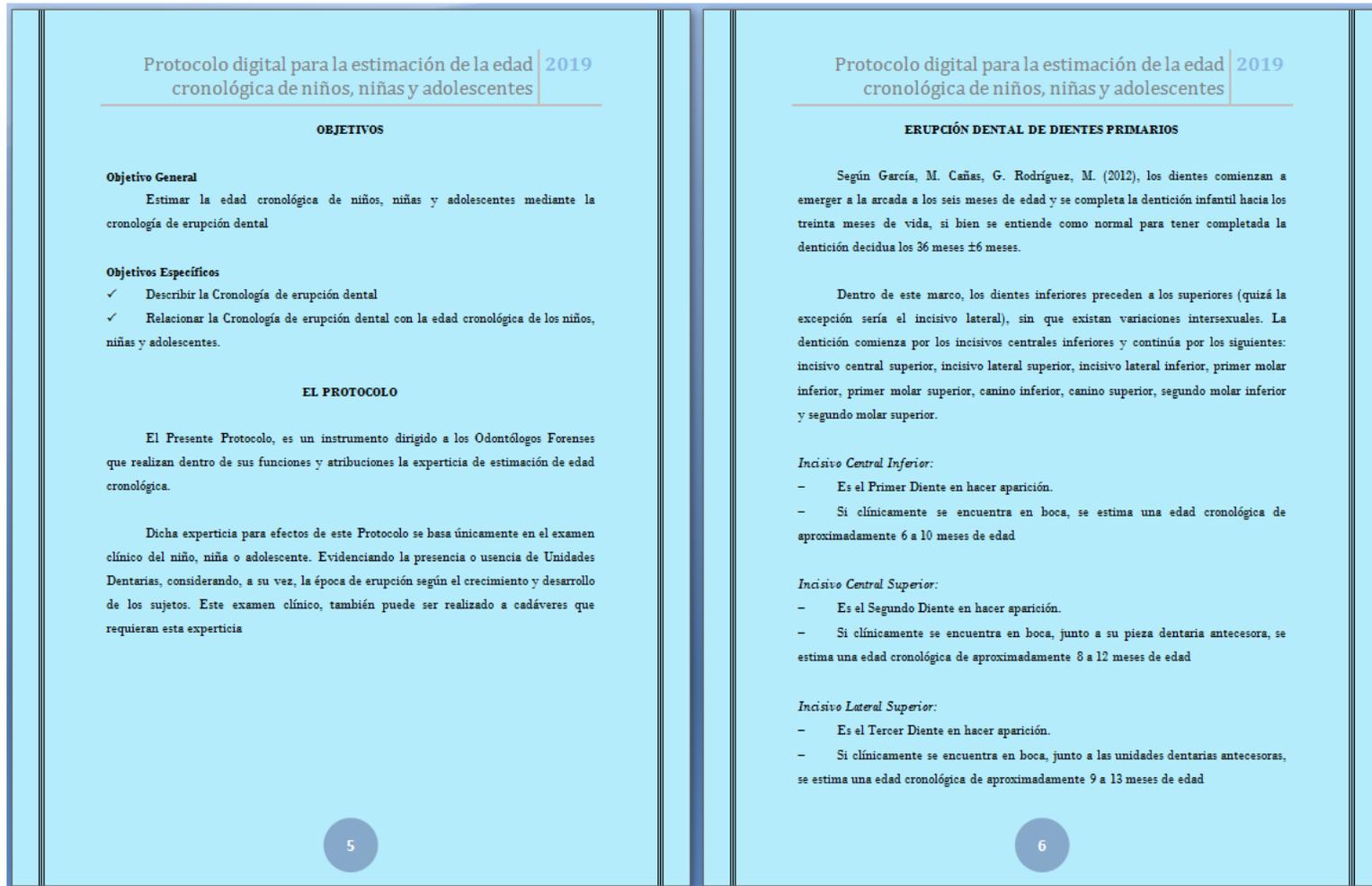


Imagen 3: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

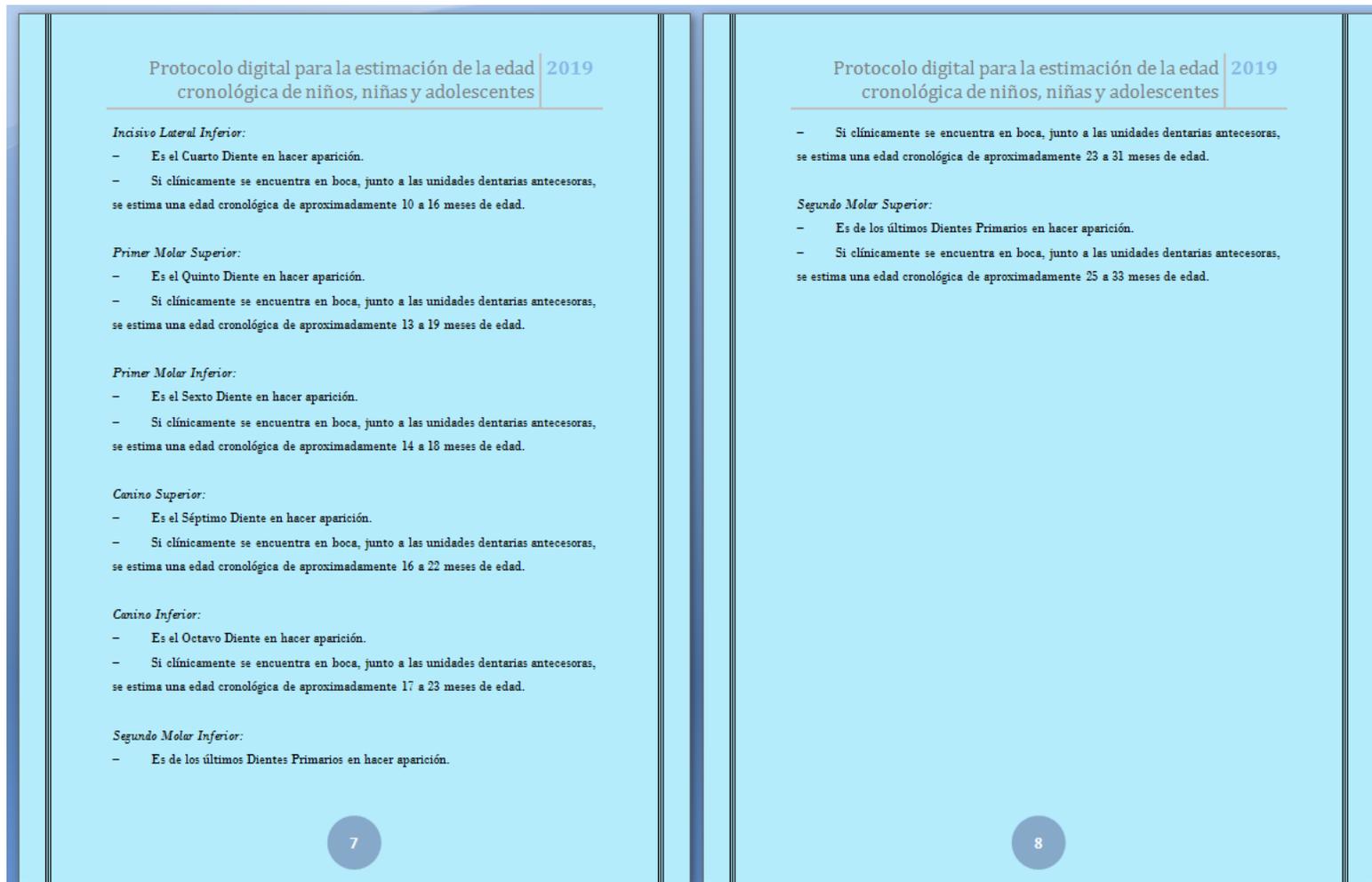


Imagen 4: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

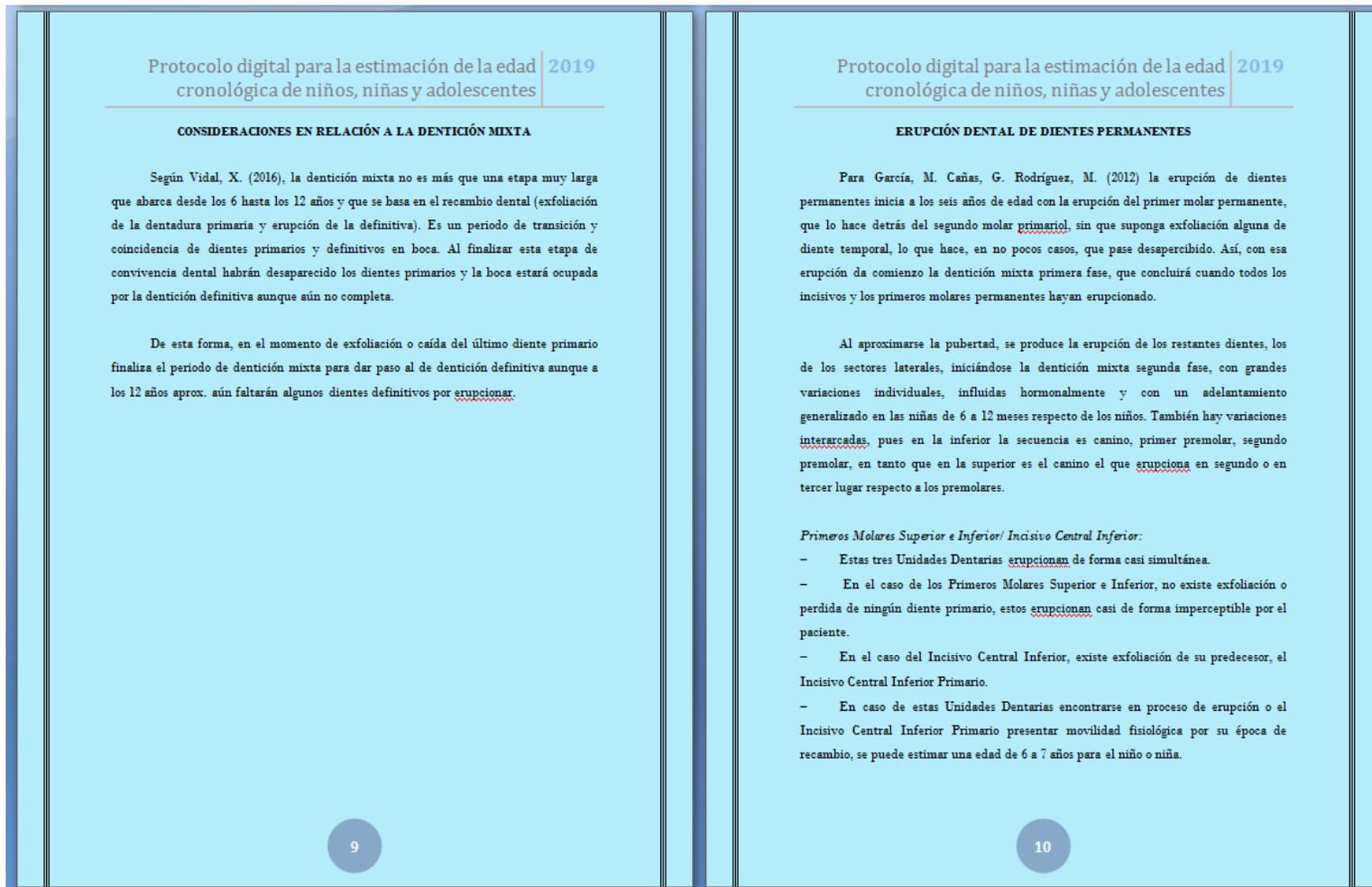


Imagen 5: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes | 2019

*Incisivo Central Superior/Incisivo Lateral Inferior:*

- Estas dos Unidades Dentarias erupcionan de forma casi simultánea.
- Para la erupción de estas Unidades Dentarias, existe exfoliación de sus respectivos predecesores, el Incisivo Central Superior primario y el Incisivo Lateral Inferior primario
- En caso de estas Unidades Dentarias encontrarse en proceso de erupción o sus predecesores presentar movilidad fisiológica por su época de recambio, se puede estimar una edad de 7 a 8 años para el niño o niña.

*Incisivo Lateral Superior:*

- Para la erupción del Incisivo Lateral Superior, existe exfoliación de su respectivo predecesor, el Incisivo Lateral Superior primario.
- En caso de esta Unidad Dentaria encontrarse en proceso de erupción o su predecesores presentar movilidad fisiológica por su época de recambio, se puede estimar una edad de 8 a 9 años para el niño o niña.

*Canino Inferior:*

- Para la erupción del Canino Inferior, existe exfoliación de su respectivo predecesor, el Canino Inferior primario.
- En caso de esta Unidad Dentaria encontrarse en proceso de erupción o su predecesores presentar movilidad fisiológica por su época de recambio, se puede estimar una edad de 9 a 10 años para el niño o niña.

*Primer Premolar Superior:*

- Para la erupción del Primer Premolar Superior, existe exfoliación de su predecesor, el Primer Molar Superior primario.

11

Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes | 2019

- En caso de esta Unidad Dentaria encontrarse en proceso de erupción o su predecesores presentar movilidad fisiológica por su época de recambio, se puede estimar una edad de 10 a 11 años para el niño o niña.

*Primer Premolar Inferior/Segundo Premolar Superior:*

- Estas dos Unidades Dentarias erupcionan de forma casi simultánea.
- Para la erupción de estas Unidades Dentarias, existe exfoliación de sus predecesores, el Primer Molar Inferior primario y el Segundo Molar Superior primario.
- En caso de estas Unidades Dentarias encontrarse en proceso de erupción o su predecesores presentar movilidad fisiológica por su época de recambio, se puede estimar una edad de 10 a 12 años para el niño, niña o adolescente.

*Segundo Premolar Inferior/ Canino Superior:*

- Estas dos Unidades Dentarias erupcionan de forma casi simultánea.
- Para la erupción de estas Unidades Dentarias, existe exfoliación de sus predecesores, el Segundo Molar Inferior primario y el Canino Superior Primario.
- En caso de estas Unidades Dentarias encontrarse en proceso de erupción o su predecesores presentar movilidad fisiológica por su época de recambio, se puede estimar una edad de 11 a 12 años para el niño, niña o adolescente.

*Segundo Molar Inferior:*

- En el caso del Segundo Molar Inferior, no existe exfoliación o pérdida de ningún diente primario.
- En caso de estas Unidades Dentarias encontrarse en proceso de erupción, se puede estimar una edad de 11 a 13 años para el adolescente.

12

Imagen 6: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes | 2019

*Segundo Molar Superior:*

- En el caso del Segundo Molar Inferior, no existe exfoliación o pérdida de ningún diente primario.
- En caso de estas Unidades Dentarias encontrarse en proceso de erupción, se puede estimar una edad de 12 a 13 años para el adolescente.

*Terceros Molares Superior e Inferior:*

- En el caso del Segundo Molar Inferior, no existe exfoliación o pérdida de ningún diente primario.
- En caso de estas Unidades Dentarias encontrarse en proceso de erupción, se puede estimar una edad de 17 a 21 años para el adolescente.

13

Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes | 2019

GUÍA ILUSTRATIVA



Erupción del Incisivo Central Inferior primario  
(Se estiman edades entre 6 a 10 meses)

Erupción del Incisivo Lateral Superior primario  
(Se estiman edades entre 9 y 13 meses)



Erupción del Segundo Molar Inferior primario  
Obsérvese la Arcada Inferior con dentición primario completa.  
(Se estiman edades entre 23 y 31 meses)

14

Imagen 7: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes



Erupción del Incisivo Central Superior primario  
(Se estiman edades entre 8 y 12 meses)

Erupción del Segundo Molar Superior primario  
Obsérvese la Arcada Inferior con dentición primario completa.  
(Se estiman edades entre 25 y 33 meses)



Erupción de Canino Inferior en su etapa Inicial  
(Se estiman edades entre 17 y 23 meses)



Erupción del Primer Molar Inferior Permanente  
(Se estiman edades entre 6 y 7 años)

Erupción del Incisivo Central Superior  
(Se estiman edades entre 7 y 8 años)



Erupción del Incisivo Lateral Superior  
(Se estiman edades entre 8 y 9 años)

Imagen 8: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes | 2019

Erupción del Incisivo Central Inferior  
(Se estiman edades entre 6 y 7 años)



Erupción del Primer Molar Superior  
(Se estiman edades entre 6 y 7 años)



Erupción del Canino Superior  
(Se estiman edades entre 11 y 12 años)



17

Protocolo digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes | 2019

**CONSIDERACIONES A LA APLICACIÓN DE ESTE PROTOCOLO**

García, M. Cañas, G. Rodríguez, M. (2012), describen ciertas consideraciones a tener en cuenta que alteran en cierta forma la cronología de erupción dentaria y que, por ende, pueden ocasionar un margen de error relativo en la aplicación de este protocolo:

- ✓ La cronología de la erupción debe entenderse como un proceso individual de maduración, con grandes variaciones dentro de la normalidad.
- ✓ Un niño que “se retrasa” en la erupción de sus dientes temporales en algún mes, lo hará también en la dentición definitiva, sin que produzca menoscabo alguno.
- ✓ La erupción precoz de todos los dientes temporales es muy poco frecuente y tiene una influencia genética.
- ✓ Cuando se pierde prematuramente un temporal, el definitivo se acelera o se retrasa en función del estado madurativo de su raíz.
- ✓ Los retrasos eruptivos en la dentición temporal suelen producirse por enfermedades sistémicas, y en la dentición definitiva, por causas locales.
- ✓ Las causas de retraso eruptivo en la dentición permanente son: falta de espacio en la arcada, desviación de la línea eruptiva, pérdidas prematuras, secuelas de traumatismos, anquilosis de los predecesores, restos radiculares, dientes supernumerarios, quistes y tumoraciones, y radiación local.

18

Imagen 9: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

**REFERENCIAS**

- BioDic.net, 2019. *Edad Cronológica*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.biodic.net/palabra/edad-cronologica/#.XaM97NTJymU> [Consulta: Octubre, 13. 2019]
- Díaz, C. 2016. Erupción Dentaria. [Documento en Línea]. Disponible: <http://hospitaldenens.com/es/guia-de-salud-y-enfermedades/erupcion-dentaria/> [Consulta: Octubre, 13. 2019]
- García, M. Cañas, G. Rodríguez, M. (2012). *La erupción dental normal y patológica*. [Artículo en Línea]. *Form Act Pediatr Aten Prim*. 2012;5:188-95. Disponible: <https://fapap.es/articulo/218/la-erupcion-dental-normal-y-patologica>. [Consulta: Octubre, 13. 2019]
- Vidal X. 2016. *Dentición Mixta*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/salud-dental/denticion/denticion-mixta/> [Consulta: Octubre, 14. 2019]

Imagen 10: Protocolo Digital para la estimación de la edad cronológica de niños, niñas y adolescentes

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Una vez analizada la erupción dental como un medio de orientación para la experticia de estimación de edad cronológica, así como después de consultar a profesionales expertos en el área sobre la inclusión de un protocolo de estimación de edad cronológica en niños, niñas y adolescentes mediante la cronología de erupción dentaria, se llegó a las siguientes conclusiones:

- La experticia de estimación de edad cronológica no es una experticia rutinaria o del uso diario y habitual del Odontólogo Forense, en vista de que el porcentaje de profesionales que han solicitado, realizado o necesitado de dicha experticia es bastante bajo, este hecho, aunque parezca incongruente, no le resta importancia a la experticia en sí.
- Aunque son muchos los profesionales que tienen la preparación suficiente para realizar esta experticia, son pocos los que tienen el conocimiento de la existencia de métodos de estimación de edad cronológica, además, todos los profesionales reconocen la importancia del conocimiento de la edad cronológica dentro de un proceso bien sea penal o civil.
- El conocimiento de la edad cronológica es de suma importancia para cualquier proceso en Venezuela, bien se trate de un procedimiento penal o civil, en el Derecho penal el conocimiento de la edad, sea de la víctima o el imputado puede ser un factor clave en la determinación de muchos aspectos del proceso. En el Derecho civil el conocimiento de la edad cronológica realza la importancia de los derechos del niño, niña o adolescente a tener conocimiento sobre su edad, elemento esencial de la identidad, así como también es clave al momento de una adopción.

➤ Es evidente, y así lo manifiestan los profesionales de diferentes áreas que integraron la muestra que el desarrollo esquelético es esencial en la estimación de la edad cronológica, así como también la erupción dental, claro está que el análisis del desarrollo esquelético es realizado por el antropólogo forense mientras que la estimación de edad considerando el desarrollo dental es llevado a cabo por el odontólogo forense, dejando bien en claro la importancia de la labor de ambos profesionales dentro de las ciencias forenses.

➤ Se realiza la importancia de la inclusión de un protocolo de estimación de edad cronológica en niños, niñas y adolescentes en vista de que cubriría muchos aspectos donde existen lagunas desde la perspectiva legal, serviría para la unificación de criterios por parte de los profesionales al momento de la realización de la experticia, haría la ejecución de la experticia más rápida, y a su vez, disminuiría el margen de error, serviría como un medio económico para el Estado en vista de que el presente protocolo se ejecuta sólo bajo la exploración clínica del paciente o cadáver, no es necesaria la utilización de radiografías.

### **Recomendaciones**

Vistos todos estos aspectos resaltantes en base a la estimación de edad cronológica mediante la erupción dental, recabados, ordenados y analizados los elementos que componen esta experticia, se recomienda:

➤ Realizar estudios relacionados a la importancia de la estimación de edad cronológica, visto desde el punto de vista del derecho penal y del derecho civil, destacando lo determinante de esta en un proceso penal y lo importante en derecho civil relacionándolo a los derechos del niño, niña y adolescente, manifestando su relación clara con la identidad del individuo.

- Difundir dentro del ámbito académico de los profesionales la importancia de la estimación de edad cronológica, en vista de que se reconoce su relevancia, los profesionales conocen muy poco acerca de los métodos de estimación de edad y de la labor específica que ejecuta cada profesional para estimar la edad de un sujeto.
  
- Considerar dentro de los órganos del Estado la inclusión de este protocolo, en vista de que serviría para economizar recursos. La experticia de estimación de edad cronológica se realizaría de forma más rápida, se disminuiría el retardo procesal, garantizando los derechos del imputado, el debido proceso, y en casos civiles, haría más transparente el ejercicio de los derechos del niño, niña y adolescente.
  
- Se podría considerar el presente protocolo dentro del ámbito académico del odontólogo, ya que éste brinda información importante sobre la cronología de erupción dentaria, lo que es relevante, no sólo para el Odontólogo y Abogado sino también para el Odontopediatra, quien es el especialista de la Odontología que estudia en desarrollo del sistema estomatognático del niño, niña y adolescente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balestrini, M. (2006). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*. (2da. Ed).  
Venezuela: BL Consultores Asociados.
- Código Civil de Venezuela. (1982). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*,  
2990. (Extraordinario). Julio 26, 1982.
- Código Orgánico Procesal Penal. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de  
Venezuela (extraordinario)*, 6.078. Junio 15, 2012.
- Código De Procedimiento Civil. (1990). *Gaceta Oficial de la República de  
Venezuela*, 4209. (Extraordinario). Septiembre 18, 1990.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. *Gaceta Oficial de la  
República Bolivariana de Venezuela*, 5.453. Marzo 24, 2000.
- Fidias, A. (2012). *El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración*. (4ta. Ed.).  
Caracas: Editorial Episteme.
- Giudice, M. (2014). *La Criminalística, La Lógica y la Prueba en el COPP*. (7ma.  
Ed.). Caracas: Vadell Hermanos Editores.
- Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. (LOPNNA)(2008).  
*Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38910.  
(Extraordinario). Abril 2, 2008.
- Líneas directrices sobre la protección internacional: peticiones de asilo del niño de  
acuerdo con los Artículos 1 (A) 2 y 1 (F) de la Convención de 1951 y/o del  
Protocolo de 1967 relativo al Estatuto de los Refugiados, del 22 diciembre de  
2009
- Maldonado, A. y Reboiro, M. (Sin fecha). *Determinación de la Edad Dental*.  
[Documento en línea]. Disponible: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/odontologia-legal-y-forense/material-de-clase-1/1tema-2.pdf> [Consulta:  
2017, Noviembre 11]
- Maldonado, M. y Briem- Stamm, A. (2013). *Métodos para Estimación de Edad  
Dental: Un Constante Desafío para el Odontólogo Forense*. [Documento en

- línea]. Disponible: [https://www.uv.es/gicf/4Ar1\\_Briem\\_GICF\\_06.pdf](https://www.uv.es/gicf/4Ar1_Briem_GICF_06.pdf)  
[Consulta: 2017, Octubre 13].
- Manual Único de Procedimientos en Materia de Cadena de Custodia de Evidencias Físicas. (2012). Ministerio Público.
- Marcano R. (2016). “*Comparación de la Estimación de la Edad Dental por el Método de Demirjian con el Método de Willems para precisar la Estimación de la Edad Cronológica a Fin de determinar la Efectividad de Ambos Métodos, para Fines Forenses*”. [Trabajo en línea]. Disponible: <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/4666/1/rmarcano.pdf> [Consulta: 2017, Octubre 13].
- Martínez-Chicón, J. (2013). *Propuesta de una Simbología Odontológica y su Utilidad en el Análisis de la Diversidad Dental para la Identificación Forense*. [Trabajo en línea]. Disponible: <https://hera.ugr.es/tesisugr/22431512.pdf>  
[Consulta: 2017, Octubre 13].
- Medina, A. y Blanco, L. (2013) *Estimación de la Edad Dental en un Grupo de Niños Venezolanos Utilizando el método de Nolla*. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Vol. 3 N° 2. [Artículo en Línea]. Disponible: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2013/2/art-2/> [Consulta: 2017, Octubre 13].
- Mouth Healthy. (2017). *Tablas de erupción de dientes* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/e/eruption-charts>  
[Consulta: 2017, Noviembre 11]
- Ortega, A. Espina, A. y Fereira, J. (2018). *Aplicabilidad de los Métodos de Demirjian y Chaillet en la Estimación de la Edad Dental de Niños del Estado Zulia, Venezuela*. [Documento en Línea]. Disponible: [https://www.researchgate.net/publication/333476036\\_APLICABILIDAD\\_DE\\_LOS\\_METODOS\\_DE\\_DEMIRJIAN\\_Y\\_CHAILLET\\_EN\\_LA\\_ESTIMACION\\_DE\\_LA\\_EDAD\\_DENTAL\\_DE\\_NINOS\\_DEL\\_ESTADO\\_ZULIA\\_VENEZUELA](https://www.researchgate.net/publication/333476036_APLICABILIDAD_DE_LOS_METODOS_DE_DEMIRJIAN_Y_CHAILLET_EN_LA_ESTIMACION_DE_LA_EDAD_DENTAL_DE_NINOS_DEL_ESTADO_ZULIA_VENEZUELA). [Consulta: 2017, Octubre 13].

- Ortega, A. y Martínez, V. (2015). *Estimación de la Edad Dental por el Método de Demirjian y sus Modificaciones en un Grupo de Venezolanos*. Revista ODOUS Científica. Vol. 16 N°1 Junio, 2015. 7-17. [Revista en Línea]. Disponible:  
[https://www.researchgate.net/publication/308973073\\_Estimacion\\_de\\_la\\_edad\\_dental\\_por\\_el\\_metodo\\_de\\_Demirjian\\_y\\_sus\\_modificaciones\\_en\\_un\\_grupo\\_de\\_venezolanos](https://www.researchgate.net/publication/308973073_Estimacion_de_la_edad_dental_por_el_metodo_de_Demirjian_y_sus_modificaciones_en_un_grupo_de_venezolanos) [Consulta: 2017, Octubre 13].
- Propdental. (2017). *Cronología de Erupción dientes Permanentes*. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.propdental.es/erupcion-dental/cronologia-de-erupcion-de-dientes-permanente/> [Consulta: 2017, Noviembre 11]
- Propdental. (2017). *Erupción Dental*. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.propdental.es/erupcion-dental/> [Consulta: 2017, Noviembre 11]
- Real Academia Española (2019). *Diccionario de la Lengua Española: Protocolo*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://dle.rae.es/?w=diccionario> [Consulta: 2019, Octubre 10]
- Stracuzzi, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. (2da. Ed.). Caracas: Fedeupel.
- Villaverde, A. (s. f.) *Técnicas de la Investigación Social* (19na. ed.) Buenos Aires, Argentina: Edit. Hymamintas.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Objetivo General:** Proponer un protocolo digital para la estimación de la edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.

Objetivo Específico	Variable	Definición Nominal	Dimensiones Dimensión Real	Indicadores Dimensión Operacional	Ítems	Técnicas e Instrumentos
Diagnosticar la necesidad de la inclusión de un Protocolo Digital para la estimación de la edad dental en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria.	Necesidad de un Protocolo Digital	<b>Necesidad:</b> Carencia o escasez de algo que se considera imprescindible.	Edad	-Medidas Antropométricas -Erupción Dental -Procedimientos Civil y Penal	4;5;6 7;8;9;10 1;2;3;11;12	Cuestionario

**Fuente: Castillo, 2018**

## ANEXO 2

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y**  
**POLÍTICAS**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN CRIMINALÍSTICA**



### CUESTIONARIO

El presente cuestionario pretende recabar información sobre la necesidad de la inclusión de un protocolo digital para la estimación de edad cronológica en niños, niñas y adolescentes a través de la cronología de erupción dentaria. Consta de una serie de preguntas las cuales debe responder se forma afirmativa (Si) o negativa (No), según considere. La información que se recabe tiene por objeto la realización de un trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

No hace falta la identificación personal en el instrumento, sólo es de interés los datos que pueda aportar de manera sincera y la colaboración que pueda brindar para llevar a feliz término la presente recolección de información que se requiere.

<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1. ¿Ha solicitado a algún experto la estimación de edad cronológica de algún sujeto durante el ejercicio de su profesión?		
2. ¿Conoce algún método utilizado actualmente para la estimación de edad Cronológica de algún sujeto?		
3. ¿Considera relevante para el abogado, especialmente el abogado penalista y criminalista, el conocimiento de los métodos para estimación de edad cronológica?		
4. ¿Conoce de algún método utilizado por el antropólogo forense para la estimación de edad cronológica?		

5. El desarrollo esquelético. ¿Juega un papel fundamental dentro de la estimación de edad cronológica?		
6. ¿Considera que la labor del antropólogo y odontólogo forense tiene un rol esencial en materia de estimación de edad cronológica?		
7. La erupción dental en todas sus etapas ¿Es un factor determinante en la estimación de edad cronológica de un sujeto?		
8. ¿Tiene conocimiento de los diferentes métodos de estimación de edad dental existentes y utilizados por el odontólogo?		
9. ¿Considera que existe regulación legal suficiente en relación a la experticia de estimación de edad dental?		
10. ¿Considera que existe unificación de criterios en Venezuela en relación a la experticia de estimación de edad dental?		
11. En un caso que no sea estrictamente desarrollado en un proceso penal ¿Considera necesaria la realización de experticias de estimación de edad?		
12. ¿Considera que la implementación de un protocolo facilitaría la realización de la experticia de estimación de edad dental en materia forense?		

Gracias por su colaboración.