



**TERAPIAS PULPARES EN DIFERENTES ESTADIOS DE NOLLA.
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Autor:
León, Luis
C.I. V-23.544.658

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA**



**TERAPIAS PULPARES EN DIFERENTES ESTADIOS DE NOLLA.
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Trabajo de Grado para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autor:
León, Luis
C.I. V-23.544.658

Tutor(a): Od. Bianca López

San Diego, abril 2021



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **TERAPIAS PULPARES EN DIFERENTES ESTADIOS DE NOLLA. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Realizado por **LEON SANCHEZ, LUIS JOSE** C.I. N° V- 23.544.658 cursante de la carrera de **Odontología**, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de: **20 puntos.**

APROBADO

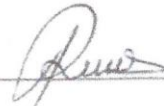
NO APROBADO

El Jurado


Tutor Académico (Coordinador)

Nombre: Od. Esp. Blanca López

C.I.: 16.861.465


Jurado

Nombre: Od. Diana Ramos

C.I.: 12.473.636


Jurado

Nombre: Od. Janet Rodríguez

C.I.: 8.844.992



Fecha: 21 de abril de 2021



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado, elaborado por los ciudadanos **Luis José León Sánchez**, titular de la cédula de identidad N° **V-23.544.658** para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **“TERAPIAS PULPARES EN DIFERENTES ESTADIOS DE NOLLA. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.”**, adscrito a la línea de investigación: Odontología del niño y adolescente, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los veintisiete (27) días del mes de noviembre del año dos mil veinte (2020)

Od. Bianca López
C.I. N° V-16.861.465



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA
DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, **Bianca López**, portador(a) de la cédula de identidad N° **V-16.861.465**, en mi carácter de tutor (a) del trabajo de grado presentado por el(la) los ciudadano(a) **Luis José León Sánchez**, portador(es) de la cédula de identidad N° **V-23.544.658**, titulado **TERAPIAS PULPARES EN DIFERENTES ESTADIOS DE NOLLA. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**, Presentado como requisito parcial para optar al título de **Odontólogo**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los veinticuatro (24) días del mes de Abril del año dos mil veinte uno (2021).

Od. Bianca López
C.I. N° V-16.861.465

DEDICATORIA

En primer lugar, le doy gracias a Dios, al Santo Cristo de la Grita, al Doctor José Gregorio Hernández por la salud, paciencia, la fortaleza, las herramientas y por acompañarme en todo este trayecto de esta meta.

A mis padres, por el amor, esfuerzo y dedicación que me han entregado, son las personas más valiosas de mi vida: José Luis León y Noris Sánchez, mis guías y apoyo, que siempre estuvieron allí incondicionalmente.

A mis hermanos, Sergio Martínez, Norly León y Norilis León por el apoyo, confianza y amor incondicional, no solo en la carrera, sino en cada etapa de mi vida. Gracias motivación, por hacerme ver las cosas de diferentes perspectivas y en no dejarme rendir, sin su apoyo y confianza, yo no estaría culminado esta meta, esto es para ustedes.

A mis amigas, Brisnaida Moros, Pierina Napoletano y Alexandra Suarez que me apoyaron desde la distancia, dándome su amistad incondicional, por creer en mí, esto para ustedes.

A Johanna Hernández, Raymeris Orozco, Gabriela Ramírez, les doy las gracias por la comprensión, paciencia y confianza que me dieron a los largo de mi trayectoria en la universidad, ¡hoy podemos decir que lo logramos!

Gracias a José, Jennifer, Alexis, Álvaro, Laura, Nazu, Peniel, Rafael, Paola, Delineth y Milagros, que estuvieron desde los inicios de esta formación como profesional, los llevo siempre en mi corazón. Esto también es para ustedes.

Finalmente gracias a Olivia, Oly, María, y Alejandro Henríquez, por el apoyo incondicional, por la paciencia y por haber estado en este camino, los llevo en mi corazón.

Luis León.

RECONOCIMIENTOS

Quiero darle las gracias a la Universidad José Antonio Páez por formarme académicamente y darme las herramientas para cumplir mi meta.

A los profesores y mentores: Melba Oviedo, Bianca López, Eglee Díaz, Luimar Soto, Karina Santos, Mauren García, Orlando Moreno, por las enseñanzas dadas, por conocimientos, profesionalismo, motivación, inspiración, confianza, el apoyo incondicional y sobre todo, su paciencia.

Un inmenso agradecimiento a la Dra. Ervy Weffer y nuevamente Dra. Bianca López por su valioso aporte en la realización, desarrollo de mi trabajo de grado, por guiarme a culminar esta meta. Mil gracias

Luis León

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
LISTA DE GRÁFICOS		xi
RESUMEN		xii
ABSTRACT		xiii
INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO		
I	EL PROBLEMA	8
	Planteamiento del Problema.....	13
	Objetivos de la Investigación.....	13
	Justificación.....	13
II	MARCO TEÓRICO	
	Bases Teóricas.....	15
	Definición de Términos Básicos.....	39
	Indicadores de búsqueda.....	40
	Operacionalización de Variables	40
III	MARCO METODOLÓGICO.....	30
	Tipo de investigación.....	41
	Diseño de investigación.....	41
	Población y muestra.....	42
	Técnicas e instrumento de Recolección de Datos.....	44
	Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	44
IV	PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS...	46
V	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
	BIBLIOGRAFÍA.....	62
	ANEXOS	
	Anexo A.....	72

Anexo B 73

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

CONTENIDO

Gráfico		pp.
Figura		
1	Objetivos de la investigación.....	46
2	Años de publicación por primer objetivo de la investigación	52
3	Años de publicación por segundo objetivo de la investigación.....	53
4	Años de publicación por tercer objetivo de la investigación.....	54



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



TERAPIAS PULPARES EN DIFERENTES ESTADIOS DE NOLLA.
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

Autor:

León, Luis

C.I. V-23.544.658

Tutor(a): Od. Bianca López

Fecha: abril 2021

RESUMEN

La terapia pulpar en la dentición primaria y dentición permanente inmadura, es uno de los procedimientos más practicados en la odontología pediátrica, es por ello, que el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo revisar información teórica publicada en los últimos ocho años sobre las terapias pulpares y los estadios de Nolla que sirva de apoyo a los especialistas en odontología del niño y adolescentes. Cuya línea de investigación pertenece a odontología clínica y correctiva. El tipo de investigación es documental centrado en un diseño bibliográfico. Se tomó como población documentos científicos que describen los estadios de Nolla y las terapias pulpares, cuya búsqueda arrojó 1000 resultados, aplicando un muestreo intencional de cincuenta artículos científicos usando como fuentes repositorios universitarios y Google académico. Respecto a las técnicas de recolección, se empleó la observación (lectura) de los documentos encontrados y el instrumento empleado fue la ficha bibliográfica y para el procesamiento de datos, igualmente una ficha bibliográfica en la cual se organiza y clasifica los datos obtenidos. Para la discusión se consideraron nueve de los trabajos más relevantes, los cuales en algunos casos sobreestiman, en otros subestima el método de Nolla y en otros se considera preciso, comparado con el método de Demirjian. Para concluir, aunque no hubo una investigación que contengan ambas variables, las investigaciones revisadas brindan un aporte significativo al especialista, por ello, se recomienda prepararse al respecto para aplicar dichos criterios a la hora de realizar una terapia; familiarizarse con los conceptos y el manejo odontológico de éstas; y el conocimiento del desarrollo del órgano dental para poder determinar con mayor precisión la subestimación y sobreestimación del método de Nolla.

Palabras claves: estadio de Nolla, terapias pulpares, dentición primaria, dentición permanente inmadura.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



PULP THERAPIES IN DIFFERENT STADIUMS IN NOLLA. JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY.

Authors:

León, Luis

C.I. V-23.544.658

Tutor(a): Od. Bianca López

Date: April 2021

ABSTRACT

Pulp therapy in the primary dentition and immature permanent dentition is one of the most commonly practiced procedures in pediatric dentistry, which is why the present research work was aimed at reviewing theoretical information published in the last eight years on pulp therapy in the Nolla stages to serve as support for specialists in child and adolescent dentistry. Whose line of research belongs to clinical and corrective dentistry. The type of research is documentary focused on a bibliographic design. Scientific documents describing the Nolla stages and pulp therapies were taken as a population, whose search yielded 1000 results, applying a purposive sampling of fifty scientific articles using university repositories and academic Google as sources. Regarding the collection techniques, observation (reading) of the documents found was used and the instrument used was the bibliographic record and for data processing, also a bibliographic record in which the data obtained is organized and classified. For the discussion, nine of the most relevant works were considered, which in some cases overestimate, in others underestimate Nolla's method and in others it is considered accurate, compared to Demirjian's method. To conclude, although there was no research that contained both variables, the research reviewed provides a significant contribution to the specialist, and for this reason it is recommended to prepare oneself to apply these criteria when carrying out therapy; to familiarize oneself with the concepts and dental management of these; and knowledge of the development of the dental organ to be able to determine with greater precision the underestimation and overestimation of Nolla's method.

Key Words: Nolla stage, pulp therapies, primary dentition, immature permanent dentition.

INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo del ser humano ocurren cambios biológicos que se pueden medir, por ello, a lo largo del tiempo, se han ido creando diferentes métodos para el cálculo de la edad, como es el caso de los estadios de Nolla donde por medio de análisis radiográficos pudo comparar y definir 11 estadios de la maduración dental permanente, esto quiere decir, que el desarrollo dentario juega un papel importante y de gran utilidad en la clínica odontológica como herramienta básica en el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico de diferentes patologías, como en las terapias pulpares, se necesita saber el estado de maduración radicular en caso de la dentición permanente y en caso de la dentición primaria se necesita saber el estadio de rizálisis de la raíz para poder definir el tratamiento pulpar adecuado, en la dentición primaria comprende dos opciones en la actualidad y su tratamiento dependerá básicamente de la vitalidad de la pulpa, por tanto su diagnóstico debe ser preciso, adecuado y correcto, mientras en la dentición permanente inmadura es determinar el estado pulpar o el grado de la inflamación o necrosis, para poder determinar cuál será su debido tratamiento en cuanto al estadio de maduración dental.

Cabe considerar por otra parte, que la dentición primaria y permanente cumplen funciones muy importantes en la masticación, fonación, respiración y estética, es decir, que si se encuentran afectadas por lesiones cariosas es necesario darles tratamiento para conservarlas hasta que concluya su rizálisis, del mismo modo en los dientes permanentes inmaduros, lo que se busca es preservarlos durante la etapa de

formación dental. Es por ello, que se pretende brindar información documental para los estudiantes de séptimo y octavo semestre de la universidad José Antonio Páez, con respecto al tema de los estadios de Nolla, como también la factibilidad que puede tener brindar información documental al respecto para que tenga una comprensión más amplia al momento de tratar una terapia pulpar en la dentición primaria y permanente inmadura en la clínica del niño y del adolescente.

En este sentido, que debe considerarse de importancia, la descripción de los procedimientos que van a llevar al diagnóstico específico para cada unidad dentaria y seguidamente, determinar el tratamiento de elección en cada caso. Sin embargo la odontopediatría está implicada en hacer diagnósticos correctos, ya que no es suficiente la prevención de la caries debida a su alta incidencia, de acá la trascendencia de conservar los dientes ya que su exodoncia provocará problemas funcionales. Por otro lado, es posible conservar unidades dentarias siempre y cuando se cumplan diversos criterios para su eficaz conservación, ya que con estas terapias pulpares es que las unidades dentales cumplen su ciclo de vida en boca y que finalmente tenga su adecuada exfoliación.

De acuerdo a lo antes expuesto, el presente trabajo se divide en cinco capítulos, en el capítulo I se aborda el problema, formulación y objetivos, justificación; así entonces, el problema encontrado hace referencia a la escasa información que manipulan los estudiantes en el área de odontología del niño y el adolescente, al respecto se plantean las siguientes interrogantes: ¿Se requiere reconocer diversos aspectos teóricos sobre los estadios de Nolla como apoyo en el diagnóstico, pronóstico y plan

de tratamiento de las terapias pulpares? y ¿Mejoraría las intervenciones odontológicas en niños y adolescentes?, queriendo lograr estos objetivos: Revisar información teórica publicada en los últimos ocho años sobre las terapias pulpares en los diferentes estadios de Nolla que sirva de apoyo a los especialistas en odontología en niños y adolescentes, éste como objetivo general y como objetivos específicos: - Estudiar la precisión del método de Nolla para la estimación de la edad cronológica a partir de la madurez dental en pacientes pediátricos según publicaciones revisadas,- determinar la utilización del método de Nolla como herramienta de medición corona y raíz según publicaciones revisadas, - analizar los conceptos, el manejo odontológico y la prevalencia de las terapias pulpares según publicaciones revisadas. , el presente trabajo de grado, se justifica porque estará brindando un aporte teórico práctico a los especialistas en odontología de niños y adolescentes en primer lugar, sobre los estadios de Nolla y en segundo lugar, la aplicación del tratamiento pulpar, dependiendo de dichos estadios, la cual puede adaptarse en futuras investigaciones de acuerdo a los objetivos y necesidades del investigador.

Ahora bien en el en el capítulo II se describe el marco teórico, en el que se definen los estadios de Nolla, terapias pulpares, el origen y formación del diente, entre otros; algunos de los términos definidos son: edad dental, anatomía dental, dientes permanentes y dientes primarios, entre otros y operacionalización de las variables cuyas dimensiones son estadios de Nolla, análisis de Nolla, manejo de radiografías,

recubrimiento directo e indirecto, pulpotomía, Apicogénesis, pulpectomia y apicoformación.

El capítulo III comprende la metodología, que incluye el tipo de investigación la cual es de tipo documental y diseño de la investigación es bibliográfico, en cuanto a la población, se consideraron 1000 hallazgos de fuentes electrónicas y se tomó una muestra intencional de 50 trabajos relacionados con el tema de la investigación; respecto a las técnica de recolección, se empleó la observación (lectura) de los documentos encontrados y el instrumento empleado fue la ficha bibliográfica y para el procesamiento de datos, igualmente una ficha bibliográfica en la cual se organiza y clasifica los datos obtenidos tomando en consideración el título de la investigación, las variables, el año de publicación, cantidad de autores, tipo de investigación y la fuente de dónde se sustrajo la información. Seguidamente, se procede al análisis crítico y discusión de los resultados para finalmente establecer conclusiones.

En el capítulo IV se clasificó y se presentó la información, mostrando cuatro gráficos, en el primero referido a los objetivos de la investigación en cuanto a las terapias pulpares en diferentes estadios de Nolla, se localizaron estudios que incluyen desde trabajos de grado hasta investigaciones publicadas por revistas odontológicas las cuales arrojaron como resultado 1000 trabajos, siendo éstos la población de la que se tomó una muestra intencional de 50 trabajos desglosados de la siguiente manera, respecto al primer objetivo, estudiar la precisión del método de Nolla para la

estimación de la edad cronológica a partir de la madurez dental en pacientes pediátricos según publicaciones revisadas; se encontraron 18 trabajos que representan el 36%, respecto al segundo objetivo, determinar la utilización del método de Nolla como herramienta de medición de corona y raíz según publicaciones revisadas, se encontraron 6 trabajos que representan el 12% y en el caso del último objetivo analizar los conceptos, el manejo odontológico y prevalencia de las terapias pulpares según publicaciones revisadas, el hallazgo fue de 26 investigaciones representando el 52% de los hallazgos.

Ahora bien, el gráfico dos, indican la cantidad de trabajos publicados por criterio de inclusión, en este caso los publicados entre los años 2014 y 2021, de acuerdo al primer objetivo de la investigación, en el año 2014, se publicaron dos trabajos, en el año 2015 se publicó un trabajo; para el año 2016 no aparecen trabajos publicados para el 2017 y el 2019 aparecen 5 trabajos, en el 2018 se encontraron 3 investigaciones en el 2020 dos y para el 2021 ninguno. En lo que respecta, al gráfico tres, en relación con el segundo objetivo de la investigación, se evidencia que para los años 2014 y 2016 se muestra un solo trabajo, mientras que para los años 2015, 2017, 2018 y lo que va del año 2021, no aparecen investigaciones al respecto, sin embargo, para el año 2019 se encontraron 5 investigaciones publicadas y para el 2020 se muestran dos trabajos.

Por último, el gráfico cuatro, en relación con el objetivo número tres, se tiene que tanto para el año 2014 como para el 2015 se reflejan dos trabajos, mientras que

durante los años 2016 y 2020 se dieron a conocer siete investigaciones, siendo estos los años con mayores publicaciones, seguidos del año 2017 con 5 trabajos y el 2018 con 4 trabajos, quedando los años 2019 y 2021 con un trabajo y cero trabajos respectivamente.

Prosiguiendo con la idea, para la discusión se consideraron algunos de los trabajos más relevantes, los cuales en algunos casos se sobreestima, en otros se subestima el método de Nolla y en otros se considera preciso, comparado con el método de Demirjian.

Y por último, en el capítulo V se plantean las conclusiones, las cuales, tomando en cuenta el objetivo general, nueve investigaciones del muestreo intencional de cincuenta, refieren a las terapias de los estadios de Nolla, como uno de los métodos usado a nivel mundial para determinar la edad cronológica de los pacientes y para el reconocimiento de ésta cuando no se tiene registro de nacimiento o identificación forense. Referente al primer objetivo específico, se puede decir que aunque en su mayoría, las publicaciones revisadas lo colocan en segundo lugar, el método de Nolla representa una alternativa que merece considerarse debido a que ha sido un gran aporte para la odontología. Así mismo, respecto al segundo objetivo, se destaca, que existe relación entre la edad cronológica y la edad dental estimada mediante los métodos de Nolla y al relacionarse con el género no hay diferencia significativa. También, se concluye, que las niñas muestran tendencia precoz en el desarrollo dentario en comparación con los niños. Ahora bien, según el último de los objetivos, la prevalencia de la terapia pulpar en dientes primarios es más alta en el sexo

masculino; así mismo, se evidencia un consenso entre los enfoques terapéuticos pulpares adoptados por las instituciones de diferentes regiones. Por último, la opción más frecuente para conservar los dientes temporales son las terapias pulpares, esto para que los dientes puedan cumplir con sus funciones masticatorias, estéticas, de fonación, y también como mantenedores de espacio natural mientras erupcionan los dientes permanentes. Para concluir, aunque no hubo una investigación que contengan ambas variables, terapias pulpares y estadios de Nolla, cabe mencionar que las investigaciones revisadas y analizadas brindan un aporte significativo al especialista en caso de tener que hacer dichas terapias basadas en los estadios de Nolla.

Como recomendaciones, se dejan las siguiente: prepararse respecto a los estadios de Nolla para aplicar estos criterios a la hora de realizar una terapia pulpar; familiarizarse con los conceptos y el manejo odontológico de las terapias pulpares con la finalidad de llegar a un buen diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento más certero; el conocimiento del desarrollo del órgano dental permite conocer el origen de las estructuras dentarias y las de soporte, es por ello, que se confía indagar los conceptos y definiciones de los términos, y, realizar un estudio en la población que se dirige a la universidad José Antonio Páez, para poder determinar con mayor precisión la subestimación y sobreestimación del método de Nolla.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Desde de los comienzos de formación intrauterino, aproximadamente en la cuarta semana es donde ocurre la etapa morfogénesis y la morfodiferenciación de las células lo cual ocurren en tres fases, una céfalocaudal que se origina a mediados de la tercera semana de desarrollo intrauterino, otra que le da inicio al sistema nervioso y una última a las formaciones faciales y los somitas, que esto es derivado en su mayor parte del mesodermo.¹

Por lo antes expuesto, es importante aclarar que el destino de los diferentes componentes del ectodermo, como es el ectodermo superficial el cual migra y es el encargado de la formación de ciertas estructuras como la epidermis, epitelio de cavidad oral, nasal, senos paranasales y esmalte; también, existe un neuroectodermo, el cual se halla dividido en dos, en donde las células del tubo neural van a formar el SNC (Sistema Nervioso Central), la neurohipofisis, el epitelio olfatorio, epífisis (glándula pineal), y por último, las células de la cresta neural que darán origen a las células que componen los ganglios, las fibras sensitivas de los nervios craneales y espinales, las células de Schwann, los melanocitos, y el tejido embrionario en cabeza y cuello, así mismo, el tejido conectivo embrionario cartilaginoso ectomesenquimático que le dará origen a ciertas estructuras entre las cuales resaltan

la formación de los huesos de la cara, parte del hueso hioides y la mayor parte del tejido conectivo craneofacial, como también la pulpa, la dentina y el ligamento periodontal.¹

En el mismo orden de ideas, al comienzo de la quinta semana intrauterina, el estomodeo o boca primitiva está rodeado por los procesos maxilares que crecen en dirección central, mientras que los procesos mandibulares que se emplazaban inmediatamente debajo de la cavidad bucal primaria comienzan a fusionarse en una estructura única a consecuencia del crecimiento mesenquimatoso. Entre la sexta y séptima semanas los procesos maxilares y mandibulares se juntan lateralmente al estomodeo, reduciendo así el tamaño de apertura bucal.²

Por su parte, el paladar primitivo deriva de la unión y fusión de los procesos nasales medios y maxilares; durante la sexta semana de gestación queda completado el triángulo palatino que, incluye la porción mediana del labio superior y la zona premaxilar que finalmente dará origen al hueso alveolar que alojará a los cuatro incisivos superiores.³

En esta etapa del desarrollo, el paladar primario es una banda firme de tejido con cubierta ectodérmica e interior mesenquimatoso. La separación entre el labio y la futura zona alveolar, se efectúa más tarde debido al desarrollo de la lámina labiovestibular (proliferación ectodérmica que migra desde las células superficiales que cubren al paladar primario hacia el tejido conectivo indiferenciado subyacente o mesénquima). Simultáneamente, aparece en este momento una extensión media de la

lámina ectodérmica llamada lámina dentaria y que dará lugar a los gérmenes dentarios.³

La dentición primaria se origina alrededor de la sexta semana del desarrollo embrionario, a partir de una invaginación en forma de herradura del epitelio bucal hacia el mesénquima subyacente de cada maxilar, recibiendo el nombre de lámina dentaria. Las extensiones distales de la misma formarán los molares primarios.³

Ahora bien, en la octava semana intrauterina, existen cuatro estadios del desarrollo dental, en el primer estadio llamado brote, el cual es el período de iniciación y proliferación, donde aparecen diez yemas o brotes en cada maxilar, que son los que corresponden al número de dientes primarios, es decir, diez en la mandíbula y diez en el maxilar, luego de esta se presenta el estadio de casquete o de sombrero que origina una proliferación desigual de parte del epitelio de las células primordiales y el ectomesenquima que queda debajo de este botón forma una parte central la que le dará origen a la pulpa dental, luego finalizando el estadio de casquete se da comienzo la estadio de campana, en el cual el germen dentario continúa creciendo y modelando la forma futura de la corona dentaria, el cual se subdivide en dos, en un estadio inicial, donde se diferencian las células del esmalte y la dentina, y un estadio avanzada, donde secreta la matriz de los tejidos formando definitivamente el esmalte y la dentina.³

Igualmente, en el proceso de crecimiento y desarrollo se originan diversos hechos de forma permanente, los cuales empiezan en la etapa fetal y se extiende hasta la segunda década de la vida, así mismo, la maduración dental es el proceso más

constante, conservado entre diversos grupos de personas pero que se distinguen por sus hábitos de higiene, situaciones climáticas, entre otros.⁴

De acuerdo a lo antes expuesto, se hace indispensable que el futuro egresado en el área de odontología distinga las diversas etapas de formación de los dientes permanentes para lo cual existe la clasificación de la dentición de Nolla, la cual comprende unos estadios que abarcan desde el inicio de la formación de la cripta (estadio 1) hasta cierre apical (estadio 10). El desarrollo de los dientes se divide en varias etapas, tomando en cuenta la calcificación de las estructuras coronal y radicular, lo que se recomienda es añadir al estadio una fracción aproximada de su estado de desarrollo, ejemplo, 0.2 si el estadio del diente estudiado es ligeramente superior al estadio más próximo sin llegar a la mitad entre este estadio y el siguiente, 0.5 si el diente se encuentra entre dos estadios, 0.7 si el desarrollo del diente es ligeramente inferior al estadio siguiente, de igual modo se describe como un método el cual se usa a partir del análisis anteriormente descrito para obtener la edad dentaria del paciente.^{5,6}

Cabe considerar por otra parte, que la dentición primaria cumple funciones muy importantes en la masticación, fonación, respiración y estética; por lo tanto, cuando se encuentran afectados por lesiones cariosas es necesario darles tratamiento para conservarlas hasta que concluya su exfoliación; del mismo modo, en los dientes permanentes jóvenes lo que se busca es preservarlos durante la etapa de formación dental. Sin embargo, muchas unidades dentarias primaria y permanentes jóvenes son afectadas por factores bacterianos o traumatismos que comprometen su integridad y

es indispensable que reciban tratamiento pulpar específico. Existen varios diagnósticos que llevan al tratamiento cuya finalidad es mantener la integridad de la unidad dentaria y tejidos de soporte para evitar una medida más drástica que sería la exodoncia.⁷

Por esta razón, es importante para el estudiante de odontología, en área de la clínica del niño y el adolescente, obtenga la edad dentaria del paciente con la finalidad tomar en cuenta los estadios de Nolla para conseguir un diagnóstico más preciso, adecuado y correcto para realizar una terapia pulpar.

Sin embargo, se evidencia a través de la observación directa no focalizada que los futuros profesionales de la odontología en el área de la Clínica del Niño y el Adolescente, en ocasiones aplican terapias pulpares sin identificar previamente las etapas de exfoliación de la dentición primaria y la edad dentaria de los permanentes, esto se debe tal vez a la ausencia de una documentación que les permita orientarse al respecto, también, al escaso interés de investigación de los estudiantes de séptimo y octavo semestre, ausencia de información actualizada al respecto, esto conlleva a un pronóstico no adecuado del tratamiento, lo cual podría desencadenar en mala praxis.

De acuerdo a esto, se pretende presentar información teórica sobre las terapias pulpares y diferentes estadios de Nolla que sirva de apoyo al trabajo de los especialistas en el área de odontología de niños y adolescentes, la cual les permitirá no sólo distinguir dichas etapas, sino aplicar tratamientos acorde a ésta.

Formulación del Problema

¿Se requiere reconocer diversos aspectos teóricos sobre los estadios de Nolla como apoyo en el diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento de las terapias pulpares? y
¿Mejoraría las intervenciones odontológicas en niños y adolescentes?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Revisar información teórica publicada en los últimos ocho años sobre los estadios de Nolla y las terapias pulpares que sirva de apoyo a los especialistas en odontología en niños y adolescentes.

Objetivos Específicos

- Estudiar la precisión del método de Nolla para la estimación de la edad cronológica a partir de la madurez dental en pacientes pediátricos según publicaciones revisadas
- Determinar la utilización del método de Nolla como herramienta de medición de corona y raíz según publicaciones revisadas
- Analizar los conceptos, el manejo odontológico y la prevalencia de las terapias pulpares según publicaciones revisadas

Justificación de la Investigación

Uno de los tratamientos necesarios para la conservación de la salud bucal en los niños menores de 12 años de edad, es la terapia pulpar que tiene como propósito la prevención de patologías futuras, también por ser uno de los procedimientos más aplicados en la odontología pediátrica, así pues, la finalidad de este tratamiento es

cuidar la integridad y la salud de los tejidos orales, por lo cual lo ideal es salvaguardar la vitalidad de la pulpa de los dientes afectados por caries o traumatismos.⁸

De acuerdo a lo antes expuesto, el presente trabajo de grado, se justifica porque estará brindando un aporte teórico práctico a los especialistas en odontología de niños y adolescentes en primer lugar, sobre los estadios de Nolla y en segundo lugar, la aplicación del tratamiento pulpar, dependiendo de dichos estadios, la cual puede adaptarse en futuras investigaciones de acuerdo a los objetivos y necesidades del investigador. Ahora bien, la línea de investigación es Odontología clínica y correctiva para lo cual es necesario conocer la edad cronológica e identificar las posibles alteraciones de crecimiento y poder saber si el desarrollo es normal y acorde a la edad y al sexo para elegir eficazmente el tratamiento a aplicar.

En cuanto a la importancia social, es un gran aporte, debido a que facilita establecer la edad cronológica de los menores en caso de que no tengan registro o que exista la duda respecto a la fecha de nacimiento, así como aquellos que estén indocumentados o hayan fallecido y sea difícil su identificación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Bases Teóricas

Origen de los tejidos dentarios

En la cuarta semana es cuando se distingue visiblemente los procesos primitivos que están a cargo de la formación de la cara, los cuales se presentarán de las siguiente manera, en primer lugar en sentido cefálico, se presenta un proceso frontal, que va acompañado de una masa del ectodermo, es decir, un epitelio embrionario y mesénquima que es tejido conectivo embrionario, en segundo lugar se presenta en un sentido caudal y lateral los procesos medial nasal y procesos maxilares laterales respectivamente que más adelante le darán origen al paladar.^{1,3}

Al comienzo de la quinta semana intrauterina, el estomodeo o boca primitiva está rodeado por los procesos maxilares, que crecen en dirección central, mientras que los procesos mandibulares que se sitúan inmediatamente debajo de la cavidad bucal primaria comienzan a fusionarse en una estructura única a consecuencia del crecimiento mesenquimatoso.^{1,3}

Aproximadamente en la sexta y séptima semana, dichos procesos se fusionan lateralmente al estomodeo, reduciendo así el tamaño de apertura bucal quedando completado el triángulo palatino que incluye la porción mediana del labio superior y la zona premaxilar que finalmente dará origen al hueso alveolar que alojará a los

cuatro incisivos superiores, en este punto el paladar primario es una banda firme de tejido con cubierta ectodérmica e interior mesenquimatoso.^{1,3}

Ahora bien, la separación entre el labio y la futura zona alveolar, se efectúa más tarde gracias al desarrollo de la lámina labiovestibular donde ocurre una proliferación ectodérmica que migra desde las células superficiales que cubren al paladar primario hacia el tejido conectivo indiferenciado subyacente o mesénquima, dando por terminar una extensión media de la lámina ectodérmica denominada lámina dentaria y que dará lugar al germen dentario y a la primera dentición del desarrollo embrionario, es decir que dicha proliferación ectodérmica se invagina en forma de herradura en el epitelio bucal hacia el mesénquima subyacente de cada maxilar y es por ello, que, recibiendo el nombre de lámina dentaria y las extensiones distales de la misma, formarán los molares permanentes.^{1,3}

Morfogénesis del órgano dentario:

Los dientes se derivan de dos de las capas germinativas primarias, ectodermo y mesodermo con una contribución de la cresta neural, esto quiere decir que el esmalte será resultado derivado del ectodermo bucal, y el ectomesenquima provee el material para la dentina y la pulpa, mientras que el mesodermo dará origen al cemento y anexos periodontales.¹

También, antes de cualquier evidencia histológica de desarrollo dentario, los nervios alveolares se han expandido por los maxilares y sus ramas formando los plexos adyacentes a los sitios de condensación ectomesenquimático, de donde parece surgir

una influencia neural inductiva, es decir, que todos los tejidos conectivos de la cara e incluyendo las estructuras dentarias son derivadas de la cresta neural o del ectomesenquima¹

De acuerdo a la idea anterior, es evidente, que la inducción embrionaria se reconoce como el factor más importante en la regulación del desarrollo de los dientes, así pues, resulta claro que el tejido odontogénico se desintegra y se organiza en diferentes puntos del arco maxilar y mandibular, posteriormente coalescen, es decir, que se juntan para formar la lámina dental, asimismo, gracias a una intensa y localizada proliferación, se forman diez centros específicos epiteliales y su profundización en el ectomesénquima de cada maxilar en los sitios correspondientes de los veinte dientes primarios, de dicha lámina de origen, y en el quinto mes de vida intrauterina los gérmenes de los 32 dientes permanentes, a partir de este punto, comienza el desarrollo de las unidades dentarias las cuales pueden describirse en el clásico estadio de brote, casquete y campana, este último subdividido en inicial o avanzado que se describirán a continuación. ¹

Estadio de brote

Es el estadio de morfología inicial del desarrollo dental donde las células epiteliales de la lámina dental proliferan dentro del ectomesénquima de los maxilares, esto se presenta en la semana ocho de desarrollo intrauterino, durante los cuales se mostrarán cambios en la forma y función, ya que no ha comenzado el proceso de histodiferenciación y las células ectomesenquimales adyacentes comienzan a

agruparse alrededor del brote epitelial, por lo tanto estas estructura son simples en la periferia se identifican células cubicas periféricas y en el interior son células poligonales con espacios intercelulares muy estrechos, las cuales junto con células del ectomesénquima subyacente se encuentran condensadas por debajo del epitelio de revestimiento y alrededor del brote epitelial de lo que será futura papila dentaria.^{1,3,4,15}

Estadio de casquete

Este estadio se presenta en la semana diez, donde el brote epitelial continúa proliferando en el ectomesénquima, la densidad celular se incrementa en las zonas adyacentes, lo que se conoce como condensación del ectomesénquima que gradualmente la yema epitelial adquiere una forma cóncava como de un sombrero o casquete de allí proviene su denominación. Ahora bien, esto se sitúa sobre un balón de ectomesénquima condensándose y originando el órgano del esmalte, del mismo modo este balón de células ectomesenquimatosas, formará lo que vendrá siendo dentina y la pulpa. A su vez se encapsula formando un folículo dental o saco, que le dará origen a los tejidos de soporte es decir el periodonto.^{3,4,15}

De la misma manera, se pueden distinguir tres capas no diferenciadas completamente en el órgano del esmalte, una denominada epitelio dental externo constituida por la capa externa del órgano del esmalte, donde las células periféricas son cúbicas, están en contacto con el folículo en desarrollo y revisten la convexidad del casquete, otra capa denominada retículo estrellado la cual también es llamada gelatina del órgano del esmalte, que ella se encuentra en la porción central del órgano del esmalte, entre

el epitelio dental externo e interno, que comienzan a separarse por el aumento del líquido intercelular y adoptan una forma reticular ramificada las cuales se presentan como células polimórficas y están incluidas en una matriz fluida o líquido mucoide rico en albúmina, que confiere al retículo estrellado una consistencia elástica que más tarde protege a las delicadas células formadoras de esmalte. Por último, se describe la capa denominada epitelio dental interno que es la capa más interna que rodea la papila dental, donde las células de la concavidad del casquete son cilíndricas y bajas, pero a medida que se diferencian aumentan de altura. Posteriormente, se transforman en ameloblastos, células encargadas de secretar el esmalte, por ello, a este epitelio también se le denomina preameloblástico.^{1,3}

Para finalizar, en el estadio de casquete, vale describir que ocurren cambios durante el desarrollo, que comenzarán de una forma tardía y continuarán en la transición de casquete a campana, que son cambios que producen la histodiferenciación, que conlleva a que una masa de células epiteliales similares se transformen en componentes diferenciados tanto morfológica como histológicamente. En esta fase del desarrollo aparecen los nudos de esmalte que serán racimos de células epiteliales no diferenciadas, cada diente posee un nudo del esmalte en la fase de casquete, al desaparecer se forman nudos de esmalte secundarios en la zona correspondiente a la punta de las cúspides en los molares, se cree que estas estructuras representan un centro de organización que define la morfogénesis cúspide.^{1,3,4}

Estadio de campana

Este estadio de campana sucede a los 3 meses de desarrollo intrauterino, donde ocurre la histodiferenciación del órgano del esmalte y también la determinación del patrón de la corona, es decir, que continúa la proliferación celular intensa de los bordes del casquete lo cual hace que se profundice la concavidad central ocupada por la papila dental el ahondamiento de la invaginación del órgano epitelial y el crecimiento de sus márgenes hacen que el casquete adopte la apariencia de una campana. Fundamentalmente, el epitelio dental interno se pliega haciendo posible reconocer la forma del futuro patrón de la corona dentaria las células del epitelio dental interno se elongan y diferencian en ameloblastos que serán las células formadoras del esmalte, de este modo, las células de la papila dental que están debajo de los ameloblastos se diferencian en odontoblastos que van a elaborar la dentina y en este punto las cuatro capas del órgano del esmalte se encontrarán perfectamente diferenciadas.^{1,14}

De esta manera, en el período embrionario el órgano del esmalte está constituido en primer lugar por un epitelio externo, en el cual las células cúbicas se han vuelto aplanadas tomando el aspecto de un epitelio plano simple, pero al finalizar esta etapa el epitelio presenta pliegues debidos a invaginaciones o brotes vasculares provenientes del saco dentario capa interna que aseguran la nutrición del órgano del esmalte, en segundo lugar por un retículo estrellado, donde las células que en un principio son polimórficas van alterando su forma hasta adoptar un aspecto estrellado y en este proceso crea un espacio mayor en el órgano del esmalte para que la corona

del diente pueda desarrollarse. También presenta en un tercer lugar, un estrato intermedio que se ubica entre el epitelio interno y el retículo estrellado donde aparecen varias capas de células planas y es el más evidente por el mayor número de capas celulares en el sitio que corresponderá a las futuras cúspides o bordes incisales y también proporcionando células para el retículo estrellado ambas capas constituyen una verdadera unidad funcional para la formación del esmalte dentario.^{1,15}

En un cuarto y último lugar, se presentará un epitelio interno o preameloblastos donde las células se diferencian en ameloblastos jóvenes que son células cilíndricas bajas y sus organoides no presentan aún en esta fase una orientación definida, sino que se compone de células columnares bajas que se diferencian en ameloblastos, por otra parte, estas células se localizan primero en el ápice y después en el asa cervical cuyo hecho determina la forma del diente donde las células del ectomesenquima de la papila dental próximas al epitelio dental interno preodontoblastos se diferencian en odontoblastos responsables de la producción de dentina.^{1,3,4,14}

Formación coronaria

En el estado avanzado de campana y en la concurrencia entre su borde y contorno, el epitelio interno del órgano del esmalte contribuye con la formación de ameloblastos cuya interacción con las células periféricas de la papila produce diferenciación de odontoblastos. Los ameloblastos y los odontoblastos forman una membrana de dos capas, en la expansión de ella está el bajo control genético y varían en los diferentes gérmenes determinando la formación de la anatomía de los incisivos, caninos y

molares. Delimitada por el saco dentario, esta estructura amelodentinaria se pliega, creando así las formas y lugares de cúspides y surcos. La secreción de predentina es necesaria para el inicio de actividades secretoras de los ameloblastos; así ambas células, unas en movimiento centrífugo, los ameloblastos, y otras en movimiento centrípeto, los odontoblastos, van conformando una corona dentaria, con una base dentinaria y una cubierta adamantina.¹

Ahora bien, los tejidos duros dentarios tienen diferencias estructurales correspondientes a papeles funcionales muy específicos; los odontoblastos permanecen en la periferia del tejido pulpar, por lo cual la dentina se puede seguir formando de por vida del diente, mientras que el esmalte experimentará un notable cambio superficial al final del periodo secretor, con los ameloblastos, capaces de movilizar iones para mejorar la mineralización de la superficie y para retirar excesos de agua, por este motivo la destrucción de estos ameloblastos terminales, por algún agente ambiental, infección o trauma, por ejemplo, genera una región con defectos cualitativos del esmalte, una hipomaduración o mancha blanca.^{1,3,4}

Formación de la raíz

La raíz dentaria iniciará su formación después de que la formación del esmalte y la dentina ha llegado a lo que será el límite cemento adamantino. En esta fase, el órgano del esmalte cuando se fusionan el epitelio dental interno y externo, ayuda a que se forme la vaina radicular epitelial de Hertwig, es decir, la proliferación apical de esta, a medida que se extiende y alcanza la longitud predeterminada va a ir englobando

cada vez más papila dental, hasta solo quedar un foramen apical por el cual pasen vasos y nervios pulpares considerándose foramen apical maduro aquel cuyo diámetro se sitúe entre los 0,3mm y 0,6mm. Debe señalarse también que la vaina radicular epitelial de Hertwig establecerá el número, el tamaño y la morfología de las raíces, como también encierra en su interior las células del folículo dentario la cual formará las estructuras del soporte periodontales. La raíz tiene dentina y cemento en su composición, no se distinguen ameloblastos. El folículo dentinario es el tejido fibrocelular que inicialmente rodea el órgano del esmalte, mas tarde rodea la corona y posteriormente la raíz dando origen a los cementoblastos, pero además al ligamento periodontal y hueso alveolar, como cripta primero y alvéolo después.^{1,3,4,6,14}

Erupción de dientes primarios

La erupción es un fenómeno complejo que da lugar al movimiento de un diente a través del hueso alveolar y de la mucosa para emerger en la cavidad bucal. Clínicamente la erupción se manifiesta cuando se puede contactar directamente la parte coronal que ha perforado la mucosa.¹

Convencionalmente se han reconocido tres fases que permiten describir los movimientos y características eruptivas de un diente que son las siguientes, una fase preeruptiva, una eruptiva prefuncional y una última fase eruptiva funcional las cuales se describirán de la siguiente manera.¹

Fase preeruptiva

En esta fase se producen ciertos procesos de desplazamiento y migración por el desarrollo esquelético, que es debido al traslado del crecimiento en otra región, un ejemplo de esto sería, el empuje del septum nasal que desplazará al maxilar hacia abajo y adelante esto ocurre por remodelación, causando reabsorción y aposición de los huesos maxilares. Esto quiere decir, que los gérmenes dentarios en un primer caso son igualmente desplazados de modo pasivo, pero en un segundo deben mostrar sus propios procesos de reubicación para mantener sus posiciones relativas, en huesos que se están remodelando, es decir, que esto se consigue mediante crecimiento tanto corporal como excéntrico, con reabsorción ósea en el frente de la cripta y aposición en la zona opuesta, dando como resultado durante esta fase que los maxilares están aumentando lo que sería el ancho, alto y largo, mientras que los dientes primarios se mueven en dirección vestibular y oclusal y la dirección del crecimiento de la cara y los procesos alveolares en un mismo tiempo, lo que causa que los dientes anteriores se mueven hacia mesial y los molares hacia distal.¹

Asimismo, los gérmenes de los dientes permanentes se desarrollan por lingual y cerca del nivel incisal u oclusal de sus predecesores primarios, que al final de la fase preeruptiva se los encuentra por lingual del tercio apical de los incisivos primarios, mientras los premolares se ubican en la zona radicular de los molares primarios, como resultado del cambio de posición de estos últimos.¹

Fase eruptiva prefuncional

En esta fase inicia la formación radicular y el comienzo de la erupción de la unidad dentaria, que se dirige hacia el encuentro de su oponente oclusal y ocurren a su vez cuatro fases. Durante esta fase, que se describirán a continuación, en una primera fase la formación radicular con proliferación y organización de membrana de Hertwing y el folículo dentario, una segunda fase el epitelio reducido del órgano de esmalte se pone en contacto y se fusiona con el epitelio bucal, formando un epitelio de dos capas sobre la corona. En una tercera fase que ocurre un punto de degeneración de la doble capa acompañada de la emergencia del diente en la cavidad bucal lo que sucede a continuación es que el epitelio se organiza alrededor de la corona la cual se transformará gradualmente por acción enzimáticas, desapareciendo las fibras de colágeno y disminuyendo el número celular, con menos vasos y generación de fibras nerviosas. Se conforma una vía en la formación de embudos invertidos, por el cual avanza la corona.¹

Dentro de este orden de ideas, en la cuarta fase cripta como parte de remodelado produce una apertura para permitir el movimiento eruptivo, con explosión gradual de la corona y retracción de los tejidos gingivales, todos estos procesos demandan cambios de maduración periodontal y del hueso alveolar a medida que la raíz se completa. Vale acotar que los dientes entran en función y toman aproximadamente 1 a 1,5 años completar la raíz en los dientes primarios, mientras que toma entre 2 a 3 años en caso de dientes permanentes.¹

Fase eruptiva funcional

Esta fase se inicia cuando el diente antagonista establece contacto y continúa durante la vida del diente. El movimiento eruptivo resulta indispensable para mantener el contacto, compensan el crecimiento de la cara y los maxilares, en esta fase cuando el crecimiento sea establecido y en un mismo tiempo se establezca la posición dentaria, los tejidos como ligamento periodontal, la organización de fibrilar, como también el aspecto de irrigación e inervación se remodela y madura contantemente.¹

Exfoliación de los dientes primarios

Este fenómeno fisiológico propio del ciclo vital de la formula primaria, se manifiesta con una progresiva reabsorción radicular que termina con la caída del diente. La trayectoria eruptiva de los dientes permanentes determina en gran parte el patrón y la velocidad de esta reabsorción radicular. En todos los sitios donde hay contacto entre dientes permanentes y raíces de predecesores primarios se observa una diferenciación celular asociada a la reabsorción, estas células son posiblemente equivalentes a los osteoclastos, pero su denominación de odontoclastos aparece por su papel en la destrucción de tejidos dentarios, las cuales, se encuentra en la superficie radicular para reabsorber cemento y dentina y posteriormente en el interior de los conductos radiculares y la cámara pulpar para reabsorber la corona, esta acción de las células es característica porque se adosan al tejido con un borde rugoso con microprolongaciones y que penetran en anfractuosidades o túbulos dentinarios y que pueden incluso erosionar el esmalte. La eliminación de los tejidos blandos, pulpa y

periodonto de inserción, es poco aclarada aunque, por la velocidad de su destrucción, se puede pensar en degeneración y muerte celular programada de fibroblastos.¹

Como posibles causas de la exfoliación se ha descrito las siguientes, en primer lugar por la presión eruptiva de la pieza permanente y por la inducción de los osteoclastos, en un segundo lugar por el debilitamiento de los tejidos de soporte por reabsorción y modificación del alveolo, así como del ligamento periodontal y en un tercer lugar por el aumento de la fuerzas oclusales por crecimiento de estructuras esqueléticas y de la masa muscular masticatoria.¹

Además, la presencia del sucesor permanente es importante, en su ausencia del diente primario suele permanecer por más tiempo, pero igualmente cae, aunque tardíamente por eso debe haber otros mecanismos involucrados. Asimismo, el proceso de exfoliación es simétrico, por lo general en ambos lados, con la excepción de los segundos molares, los primeros inferiores se caen antes que su contraparte maxilar y la exfoliación de los cuatro segundos molares es prácticamente simultánea.¹

Ahora bien, la reabsorción de dientes anteriores empieza con la ubicación de los dientes permanentes, por palatino o lingual, en el tercio apical. En periodos avanzados, la corona del sucesor estará directamente por apical de su antecesor, lo cual permitirá que ocupe finalmente su lugar, en ocasiones, por alguna variación en el proceso, la emergencia ocurre por lingual. Las unidades posteriores son reabsorbidas empezando por el hueso alveolar en la zona de la furca; la continua erupción de los molares primarios los aleja de la corona en desarrollo de los premolares, las cuales quedan verticalmente debajo, hasta que su erupción determine la reabsorción de las

raíces primarias, en el ápice y la cara interna radicular refleja la magnitud de la pérdida de tejido, esto es, la raíz puede apreciarse larga pero tiene menos de la mitad de su espesor, situación que debe ser evaluada criteriosamente al momento de hacer terapias pulpares o exodoncias de molares primarios.¹

Secuencia de erupción dientes permanente

Se conoce que debe existir un orden específico de tal manera que permita un desarrollo normal de la oclusión. Es por ello, que en el maxilar superior, la secuencia de erupción de la dentición permanente se da a partir del primer molar, la emergencia de los incisivos centrales, laterales, el primer y segundo premolar y posteriormente se ocurre la erupción del canino y segundo molar. En la mandíbula, la secuencia de erupción dental normalmente inicia igual que en el superior con la erupción del primer molar, continuando con los incisivos centrales y laterales, pero a diferencia del maxilar el diente siguiente en erupcionar es el canino, continuando con el primer y segundo premolar y segundo molar inferior. Los dientes permanentes brotan con intervalos de un año entre cada grupo, el primer molar a los 6 años, los incisivos centrales maxilares y mandibulares a los 7 años, los incisivos laterales maxilares y mandibulares a los 8 años; el canino mandibular y primer premolar maxilar a los 9 años; el canino maxilar y el primer premolar mandibular a los 10 años; el segundo premolar maxilar y mandibular a los 11 años; los segundos molares maxilares y mandibulares a los 12 años; los terceros molares maxilares y mandibulares de los 18 a los 21 años de edad.¹⁵

Calcificación dentaria

La dentición de los individuos está sometida a cambios en las dos primeras etapas de vida como son las etapas de formación, desarrollo y erupción. Por ello, estos sucesos permitirán saber la edad cronológica, a través del estadio de erupción dentaria y el grado de mineralización dentaria, de este modo, la acumulación de sales minerales, sobre todo calcio y fósforo, en la matriz tisular antes desarrollada es conocida como la calcificación; que se inicia con el esmalte en las cúspides y los bordes incisales de los dientes, continuando con la precipitación de capas sucesivas y concéntricas sobre estos pequeños puntos de origen. Asimismo, los dientes primarios inician la calcificación entre las catorce y las dieciocho semanas de vida intrauterina, empezando en los incisivos centrales y terminando en los segundos molares. Además, los ápices se cierran entre el año y medio y los tres años, el promedio es un año después de su aparición en la cavidad bucal.

Las unidades dentales permanentes inician su calcificación varios meses después del nacimiento, los primeros molares permanentes inician la calcificación cuando nacen; posteriormente, los incisivos centrales superiores e inferiores, laterales mandibulares y caninos; al terminar el primer año, empieza la calcificación de los incisivos laterales superiores, por lo cual es necesario recordar que su erupción ocurre después que el resto de los incisivos permanentes. Después, siguen los primeros y segundos premolares e iniciando la calcificación a los dos años. A los tres años de vida, se inicia la calcificación de los segundos molares permanentes, una vez que se ha completado la calcificación total de la corona de los primeros molares permanentes.

Entre los cinco y siete años de edad ya se ha producido la erupción de los primeros dientes permanentes, esto sucede cuando la calcificación de todas las coronas se ha completado. Es importante saber que la raíz y el cierre apical se producen hasta cinco años después de la calcificación de la corona aproximadamente. ^{1,15}

Cabe considerar por otra parte debido a que la dentición permanente inmadura aún no han completado su desarrollo radicular y la dentición primaria no han terminado su exfoliación, si se produce afectación del tejido pulpar debido a caries o traumatismos, es fundamental intentar mantenerlo vital el mayor tiempo posible. En caso de que el tejido pulpar se encuentre inflamado irreversiblemente o necrótico, es necesario remover este tejido a través de terapia pulpar, en la dentición primaria para mantener la unidad dentaria hasta en el tiempo de su exfoliación y en el caso de la dentición permanente inmadura es debido a la presencia de ápice abierto, por lo tanto, según el grado de afectación pulpar y estadio de desarrollo radicular y exfoliación se distinguen dos técnicas terapéuticas, esto quiere decir que para la dentición permanente inmadura se debe realizar las técnicas de epicogénesis y apicoformación y para dentición temporal Pulpotomía y Pulpectomía. ⁶

Apicogénesis

Persigue mantener la vitalidad pulpar de forma permanente o temporal con el objetivo de conseguir el completo cierre apical. Existen tres técnicas diferentes según grado de afectación pulpar: recubrimiento pulpar directo, biopulpectomía parcial superficial y biopulpectomía parcial coronal o pulpotomía.

Apicoformación

Se realiza en los dientes con presencia de pulpa necrótica. El tratamiento de los dientes permanentes inmaduros con pulpa necrótica representa un gran reto para los profesionales de la odontología, basado en dos aspectos fundamentales: el cese del crecimiento fisiológico de la raíz y la presencia del ápice abierto, unidos a la desfavorable relación corono-raíz, la debilidad de las paredes dentinarias y por tanto a la alta probabilidad de fractura corono-radicular.⁸

Todo junto conlleva que, a la hora de realizar el tratamiento sea difícil tanto realizar una correcta limpieza del conducto como su posterior sellado, debido a su gran diámetro y la falta de constricción a nivel apical además del riesgo existente en la fase de instrumentación pudiendo debilitar aún más las débiles paredes dentinarias.⁸

Por este motivo se buscó un proceso terapéutico alternativo que permitiera obtener un cierre apical, o conseguir un stop apical, y el desarrollo radicular normal que permitiera poder realizar la terapia endodóntica convencional consiguiendo un control sobre la obturación del canal. Este proceso se denominó apicoformación, siendo el material elegido para ello en primer lugar el hidróxido de calcio.⁸

La terapia pulpar en la dentición primaria a través de los años, ha sido motivo de investigación y controversia, a pesar que existe una similitud entre el complejo dentinopulpar del diente permanente y de la dentición primaria, los objetivos del tratamiento pulpar difieren en gran medida entre estas denticiones, no obstante, los tratamientos de patologías pulpares en dientes primarios llegan a ser exitosos al realizar un buen diagnóstico, un examen preoperatorio completo es esencial para un

diagnóstico correcto y poder establecer el tratamiento idóneo orientando un pronóstico favorable del mismo, con una buena técnica, utilizando los materiales apropiado, para tal fin, se debe llevar a cabo una adecuada historia clínica haciendo hincapié a las características del dolor, por medio de una exploración tanto clínica y radiográfica, acompañada de las pruebas complementarias necesarias como la palpación, percusión y movilidad y radiografías sin dejar a un lado la exploración directa de la pulpa permitiendo confirmar el diagnóstico correcto.

Terapia Pulpar Vital

Se debe definir si la pulpa se encuentra normal, o en estado de inflamación reversible el cual se caracteriza por la ausencia de dolor espontaneo o persistente, no tiende a presentar sensibilidad a la percusión, ni palpación y ausencia de movilidad patológica, la pulpa de color rojo y hemorragia controlable; y ausencia de signos radiológicos patológicos el cual indicarían un tratamiento pulpar por lo tanto, la pulpa dental podría recuperarse por sí misma.⁸

Recubrimiento pulpar Indirecto

Es un tratamiento adecuado para dientes primario con lesiones cariosas profundas libres de signos y síntomas de inflamación pulpar irreversibles, siendo unos de los procedimientos de terapia pulpar vital no invasiva que implica eliminar solo el tejido de la capa de dentina infectada o necrótico que se encuentra suavizado y desmineralizado, dejando la capa más profunda de dentina intacta sobre la pulpar evitando la exposición pulpar, seguido se coloca un revestimiento biocompatible y

restauración hermética proporcionando un sellado frente a la microfiltración bloqueando el paso de las bacterias e inactivando las pocas que puedan quedar, esto hace referencia que se podría dejar una delgada capa de tejido infectado en la parte más profunda de la cavidad preparada para evitar una exposición pulpar; sobre la base de que pocas bacterias permanecen viables en las capas más profundas de la dentina y se inactivan cuando la cavidad se sella apropiadamente, su objetivo final es detener el proceso carioso, promover la formación de dentina esclerótica (aumento de la dentina peritubular), estimular la formación de dentina terciaria y remineralizar la dentina cariada.⁸

Recubrimiento pulpar directo

Es el procedimiento en la pulpa dental expuesta accidentalmente, durante la preparación cavitaria o por traumatismo, se coloca un material protector de injurias sobre el tejido pulpar expuesto que al mismo tiempo estimula la formación de una barrera o puente de dentina reparadora. El recubrimiento pulpar directo en diente primarios se da solo cuando el diente está asintomático y ha sido inesperadamente expuesta la pulpa durante el procedimiento operatorio o en cavidades exposiciones traumáticas libres de contaminación de fluidos orales, no se consideran las exposiciones por lesiones cariosas ya que tiende a producir inflamación pulpar fácilmente, el propósito del tratamiento es mantener la vitalidad del diente sin evidencias clínicas ni radiográficas de patología pulpar y no debe existir lesión en el germen del diente permanente.⁸

Pulpotomía

Se define como la extirpación quirúrgica de la parte coronal de una pulpa vital expuesta como un medio de mantenimiento de la función y vitalidad de la pulpa radicular. La pulpotomía es un procedimiento común para el tratamiento de caries profunda en dentina de los dientes primarios asintomáticos con exposición pulpar traumática o procesos cariosos con pulpa vital, sin evidencia de patología radicular tanto clínica y radiológica (insinuando pulpitis irreversible o pulpa no vital), el éxito del tratamiento de pulpotomía se basa principalmente en el diagnóstico clínico de la pulpa normal (libre de síntomas y signos).⁸

Se indica cuando la exposición pulpar es mayor a 1 mm debido a caries o traumatismo, justificando el procedimiento de pulpotomía que el tejido pulpar subyacente a la exposición por caries comúnmente suele contener microorganismos y presentar signos de inflamación y cambios degenerativos. Sin embargo, una vez eliminado el tejido afectado permite que resulte la cicatrización en la entrada de los conductos radiculares zona donde la pulpa se encuentra en estado normal manteniendo la vitalidad de la unidad dentaria.⁸

La finalidad de realizar la pulpotomía es mantener la vitalidad de la pulpa radicular sin signos clínicos y radiológicos que indiquen algún grado de afectación tal como: dolor, sensibilidad, inflamación, reabsorción radicular tanto internas como externas, permitiendo al diente mantenerse en un estado funcional.⁸

Terapia Pulpar No Vital

Es un tratamiento endodóntico radical pertinente en dientes primarios con inflamación pulpar crónica que termina ocasionando pulpitis irreversible o necrosis pulpar radicular.⁸

Pulpectomía

El tratamiento consiste en la extirpación total de la pulpa cameral y raíz, para ello las raíces deben estar en buen estado o con poca reabsorción, el tratamiento está indicado en casos de pulpotomía donde el tejido pulpar radicular presenta signos clínicos que contraindican el mantenimiento del mismo al presentar hemorragias excesivas, pulpitis irreversible o necrosis que no pueden ser controladas, con o sin infección asociada, también puede ser realizada en paciente colaboradores, se puede realizar en una o dos etapas en caso de infección, antes de iniciar el procedimiento se debe obtener una radiografía para verificar la integridad de las raíces y el aislamiento absoluto es obligatorio.⁸

El estado del tejido pulpar radicular del diente primario se diagnostica durante los procedimientos clínicos basado en el color, el volumen de sangre y la adecuada hemostasia porque si el sangrado no se controla después unos minutos de haber realizado la amputación de la pulpa coronaria se debe llevar a cabo la pulpectomía.⁸

Análisis de Nolla

Carmen Nolla publicó un método en 1960 que tiene como objetivo, el primer estudio longitudinal realizado de manera sistemática sobre la calcificación y maduración de la

dentición permanente mediante métodos radiográficos. Resulta claro, destacar que la maduración dental es medida a través de la apreciación de la calcificación de los gérmenes en imágenes radiográficas tomadas a diferentes edades, permite la realización de un índice de determinación de edad dental y contribuye a la evaluación del organismo como un todo. Esto quiere decir, que el desarrollo dental no es un proceso aislado, sino que está relacionado con otros procesos de desarrollo corporal, y presenta menor variabilidad que la erupción dental. También se destaca en sus investigaciones que los estudios previos habían sido realizados por otros investigadores utilizando cortes histológicos, observación y radiografías de material de autopsia, aunque ella consideró que un niño fallecido es un niño con un defecto en el que ha ocurrido la interrupción del crecimiento y desarrollo en algún momento antes de la muerte, a menos que ésta haya sido producto de una enfermedad aguda o de un accidente, hecho que debe tomarse en consideración al evaluar estos cráneos. Es por ello, que las investigaciones que ella realizó fueron en individuos vivos, donde la evaluación radiográfica toma especial importancia. Este es el primer estudio longitudinal y sistemático de cuantificación de la maduración de cada diente y, mediante la aplicación de cálculos basados en una muestra, la elaboración de estimaciones de edad basada en evidencia. Asimismo propuso los diferentes estadios del desarrollo de la dentición permanente y su relación con la maduración somática hizo una muestra de trabajo que estuvo conformada por 50 niños entre los cuales 25 fueron de sexo masculino y 25 del sexo femenino, a quienes se le realizaron

radiografías anuales hasta completar un total de 1746 del sexo masculino y 1656 radiografías del sexo femenino.¹⁵

Ahora bien, utilizó radiografías extraorales laterales derecha e izquierda, intraorales oclusales superior e inferior e intraorales periapicales de todos los molares. Las radiografías fueron obtenidas de los archivos de los laboratorios de desarrollo de la infancia de la Universidad de Michigan. Cada observación fue realizada dos veces. Elaboró un sistema de 11 estadios de maduración para cada diente, entre el 0 o ausencia de datos de calcificación del germen dental hasta el 10 que indica cierre apical completo.¹⁴

Ahora bien, para determinar el grado de desarrollo de cada diente se comparó su imagen con la figura comparativa que esté más próxima posible. Cuando un dato radiográfico se encuentra entre dos grados, se le asigna el menor de los dos agregándole 0,5. Cuando la imagen radiográfica es ligeramente más grande se agrega 0,2 y si se aproxima mucho al valor siguiente se le suma 0,7. El primer signo radiográfico de formación dental es la aparición de una imagen radiolúcida circunscrita en el hueso, la cripta dental, a la cual se le asigna el valor de 1. El siguiente cambio observable es el inicio de la calcificación de estructuras triangulares de las cúspides, al que se le asigna el valor 2. Posteriormente, el contorno de la pulpa dental y el crecimiento radicular permiten observar el proceso de maduración y asignar los valores correspondientes a cada etapa. Observó que no hay diferencia significativa de los estadios de maduración entre los lados derecho e izquierdo, por lo

que los valores de un lado son representativos de los valores del lado contrario.

2,4,5,9,10,12,13,15

Nolla estableció gráficos de maduración representativos a los valores promedios de maduración para cada diente, colocando el dibujo de la etapa de desarrollo como variable dependiente, y la edad expresada en meses como variable independiente la interpretación de estas curvas sugiere que el tipo de crecimiento en general, observado para cada diente fue similar. Es de destacar que los resultados obtenidos expresan que en el caso del sexo femenino se da más tempranamente que en el sexo masculino, pero debe entenderse que la variabilidad en el desarrollo dental se presenta de forma individual y que hay diferencias entre los niños en un momento determinado. El sistema desarrollado por Nolla ha sido probado en algunas poblaciones, con resultados variables.¹⁴

Los estadios son los siguientes:

0. Ausencia de cripta.
1. Presencia de cripta.
2. Calcificación inicial.
3. 1/3 de la corona completo.
4. 2/3 de la corona completa.
5. Corona casi completa.
6. Corona completa.
7. 1/3 de la raíz completa.
8. 2/3 de la raíz completa.

9. Raíz casi completa, ápice abierto.

10. Cierre apical completo.

Después de otorgar un estadio a cada unidad dental del tercer cuadrante, se procede a sumar las siete unidades evaluadas que van desde el incisivo central hasta la segunda molar.^{2,4,5,9,10,11,12,14}

Definición de términos

Anatomía dental

Ciencia de la estructura de los dientes y la relación de sus partes. El estudio implica los componentes macroscópicos y microscópicos.¹³

Dentición permanente

Erupción de los 32 dientes del adulto que sustituyen o se añaden a la exfoliación de los dientes primarios.¹³

Dentición primaria

Se refiere a los 20 dientes que erupcionan primero y que suelen ser sustituidos por los dientes permanentes.¹³

Edad dental

Es un indicador de maduración corporal de importancia clínica en Odontología para la planificación del tratamiento de pacientes en crecimiento.¹³

Estadio dental

Desarrollo Evolutivo de los dientes.¹³

Estomodeo

Depresión superficial del ectodermo del embrión en desarrollo, que posteriormente formara la cavidad oral; boca primitiva.¹³

Ectomesenquima

Masa de tejido consistente en células neurocraneales presentes en la formación precoz de un embrión y finalmente forma los tejidos duros y blandos del cuello y cráneo.¹³

Odontogénesis

Proceso de formación de los dientes.¹³

Odontopediatría

Rama de la odontología que se encarga de la ocupa del desarrollo y cuidado de los niños, tratamiento y prevención.¹³

Yemas dentales

Dientes embrionarios formados durante la quinta y sexta semana del desarrollo embrionario.¹³

Indicadores de búsqueda

- "Estadios de Nolla" + terapias pulpares

Operacionalización de las Variables

Una variable¹⁷ es definida como una característica o condición que se presta a estudio y puede variar en una investigación, en el caso específico de este trabajo, las variables son: Consideraciones anatómicas de los estadios de Nolla y terapias pulpares.

(Anexo A)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico, se refiere a los métodos, normas y procesos con los que se concatena la teoría de la investigación.¹⁶ En ese orden de ideas, se presentan a continuación el nivel y diseño de investigación, la población y muestra objeto de estudio, así como las técnicas e instrumentos que se aplicarán para la recolección de los datos.

Tipo de Investigación

Todo trabajo de investigación tiene un alcance del cual dependen los procedimientos y estrategias que se van a utilizar. Con relación al nivel de la investigación, es la medida de profundidad con que se determina un suceso¹⁷. En correspondencia con lo anterior, el presente estudio fue de tipo documental la cual se refiere a la indagación, mejoramiento, análisis, comentarios de información brindada por otros autores en fuentes impresas, audiovisuales o electrónicas, con la finalidad de contribuir con nuevos conocimientos a otros investigadores.¹⁸

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación, implica emplear una metodología para la obtención de información y procesamiento de ésta, en otras palabras, el diseño ayuda al investigador a mantener una secuencia en la investigación e ir en la búsqueda de los objetivos propuestos¹⁹, de allí que la presente investigación, se centra en un diseño

bibliográfico. El diseño bibliográfico, refiere cuando se recurre a datos secundarios, en otras palabras, que han sido recopilados, estudiados, organizados y presentados en diverso material documental previamente por otros, por lo cual, el investigador tiene como misión, verificar la veracidad de los mismos²⁰, a través de la recolección, selección, análisis y presentación de resultados coherentes con el objetivo de su investigación. Por tanto, debe cuidar también los criterios para el análisis de resultados con el objeto de poder establecer conclusiones claras que conduzcan a la solución del problema planteado.

Población y Muestra

Población

Con respecto a la población, es un conjunto de individuos o elementos caracterizados por los mismos criterios²², por tanto, la población constituye la cantidad de elementos o individuos que se consideran para que aporten la información necesaria para recopilar datos. Para la presente investigación se tomó como población a una serie de documentos científicos que describen los estadios de Nolla y las terapias pulpares, cuya búsqueda arrojó 1000 resultados.

Muestra

En relación a la muestra, refiere una fracción de la población de la cual se extraen los datos y constituye una representación de ésta, dicho de otra manera, la muestra puede dar características de la población con la que se pueda generalizar y explicar el comportamiento de ésta, mediante la aplicación de una técnica adecuada¹⁶. No

obstante, el investigador puede elegir entre utilizar toda la población o sólo una fracción de ésta. En el caso de la presente investigación, se aplicó un muestreo intencional el cual consiste en la selección de las unidades de análisis según los criterios de los investigadores, por lo cual; como la intención es explicar los estadios de Nolla y las terapias pulpares, se extrajeron cincuenta artículos científicos usando como fuentes repositorios universitarios y Google académico.

Criterios de Inclusión: Artículos de investigación o de revisión en español o en inglés, publicados en la base de datos preestablecida por la coordinación, tales como: google académico (repositorios universitarios de universidades nacionales e internacionales), además, que presenten un resumen o abstract y que contengan datos sobre las variables, en este caso,

- "estadios de Nolla" + terapias pulpares
- estadios de Nolla y terapias pulpares

De igual manera, haber sido publicados en el período 2014-2021.

Criterios de Exclusión: No estar en el rango de publicación 2014-2021, ser artículos de opinión y no revistas científicas, investigaciones duplicadas, investigaciones incompletas o por debajo del nivel de pregrado.

Delimitación:

El presente trabajo tiene como alcance un período de 8 años (2014-2021), es de destacar que se consideró como área geográfica Venezuela y antecedentes internacionales, tomando como fuente de consulta bibliográfica páginas de

repositorios de universidades nacionales e internacionales y así poder brindar información veraz y actualizada sobre el tema de la investigación y sus variables, estadios de Nolla y terapias pulpares.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica es definida como la forma de obtener los datos, que para este caso se realizó una observación²², la cual es una técnica que consiste en determinar a través de los sentidos y en forma ordenada un hecho que se produzca y tenga que ver con los objetivos de la investigación, en este caso, del material encontrado, luego un análisis crítico de la información, este consiste en la organización y clasificación de los estudios científicos recopilados para luego analizarlos de acuerdo a la concordancia con las variables del estudio para lograr sustentar teóricamente la investigación.

Ahora bien, respecto a los instrumentos empleados, se menciona la ficha bibliográfica²³, definida como una tarjeta en donde se registran los datos obtenidos, en este caso de los artículos investigados, donde se colocó el autor y año, título, estadio de Nolla, diseño, muestra y resultado; destacando que dicha ficha se hizo de forma digital (Anexo B).

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Respecto a éstas, es la etapa de la investigación en que se incluyen elementos para interpretar la información obtenida de las fuentes primarias que permitan dar

respuesta a la interrogante de la investigación y que conlleven a la alternativa de solución al problema planteado.²²

Ahora bien, para el procesamiento de los resultados, se ha diseñado una ficha bibliográfica en la cual se organiza y clasifica los datos obtenidos tomando en consideración el título de la investigación, las variables, el año de publicación, cantidad de autores, tipo de investigación y la fuente de dónde se sustrajo la información. Seguidamente, se procede al análisis crítico y discusión de los resultados para finalmente establecer conclusiones.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se desarrolló el análisis e interpretación de datos después de la aplicación del instrumento, en este caso fue la realización de una ficha bibliográfica en la cual se organiza y clasifica los datos con la finalidad de obtener los resultados correspondientes a la investigación. A continuación se presentaran.

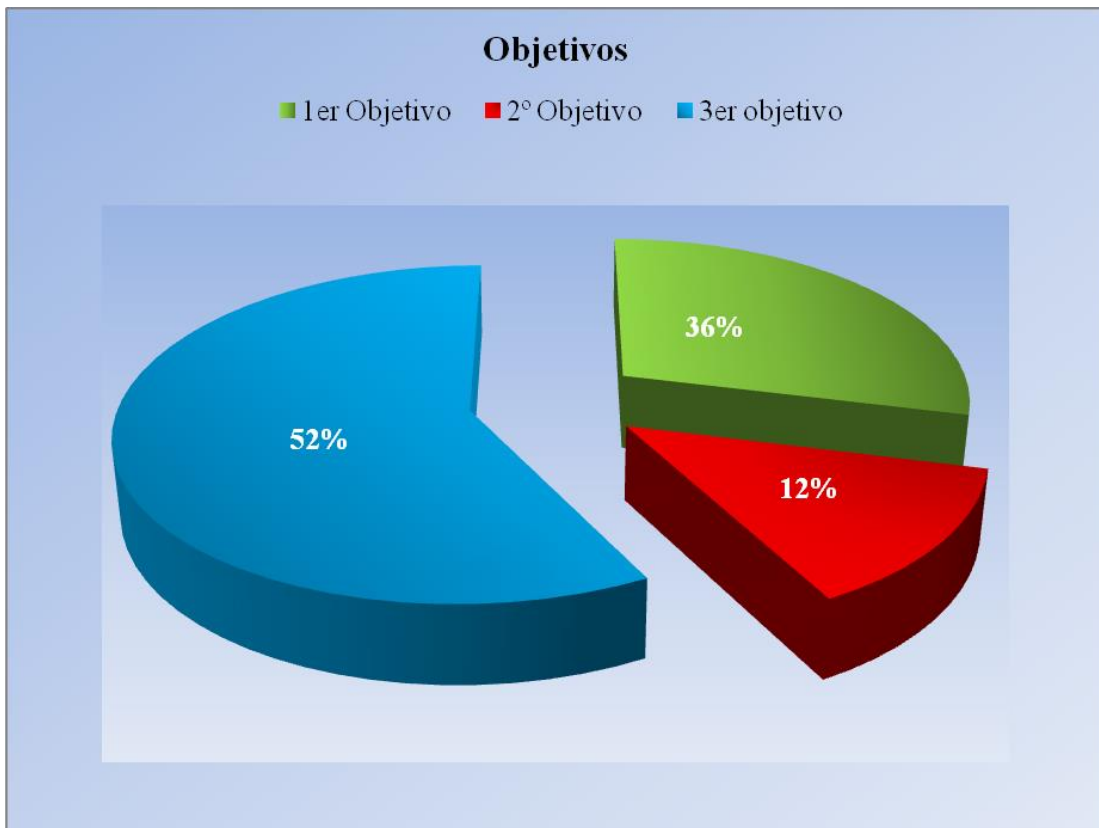


GRAFICO 1.- Objetivos de la investigación

Fuente: León, L (2021)

Análisis de resultados

Atendiendo al orden de los objetivos, en cuanto a las terapias pulpaes en diferentes estadios de Nolla, se localizaron estudios que incluyen desde trabajos de grado hasta

investigaciones publicadas por revistas odontológicas las cuales arrojaron como resultado 1000 trabajos, siendo éstos la población de la que se tomó una muestra intencional de 50 trabajos desglosados de la siguiente manera, respecto al primer objetivo, estudiar la precisión del método de Nolla para la estimación de la edad cronológica a partir de la madurez dental en pacientes pediátricos según publicaciones revisadas; se encontraron 18 trabajos que representan el 36%, respecto al segundo objetivo, determinar la utilización del método de Nolla como herramienta de medición de corona y raíz según publicaciones revisadas, se encontraron 6 trabajos que representan el 12% y en el caso del último objetivo analizar los conceptos, el manejo odontológico y prevalencia de las terapias pulpares según publicaciones revisadas, el hallazgo fue de 26 investigaciones representando el 52% de los hallazgos.

En relación al primer objetivo, estudiar la precisión del método de Nolla para la estimación de la edad cronológica a partir de la madurez dental en pacientes pediátricos según publicaciones revisadas, se localizaron 18 artículos relacionados, entre los cuales amerita resaltar, trabajo de grado realizado en el 2015 por Karla Aguirre Gonzales, titulado “Comparación de los métodos de Demirjian y Nolla para la estimación de la edad dental en niños de 6-15 años atendidos en la clínica docente UPC”, donde la edad cronológica (EC) media de la muestra fue de 9.38 ± 2.09 y 9.38 ± 2.09 años para las mujeres y los hombres, respectivamente. Utilizando el método de Demirjian, la media estimada de la edad dental (ED) fue de 10.19 ± 2.61 años para las mujeres y 10.23 ± 2.49 años para los hombres. Para el método de Nolla,

la media estimada de la ED fue de 8.65 ± 2.61 y 9.03 ± 2.37 años para las mujeres y hombres, respectivamente.²

De igual forma, se presenta un trabajo de grado realizado en el 2018 por Juan Aburto, titulado “Estimación de la edad dentaria mediante los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la clínica del niño madre gestante – bebé de la universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2018”, estuvo constituida por 178 radiografías panorámicas de los pacientes que se atendieron en la Clínica del Niño Madre Gestante de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega con edades entre los 5 y 12 años las cuales, dieron como resultados que el método de Demirjian se subestima en 73 casos y sobreestima en 25 casos y un empate en 80 casos; mediante el método de Nolla se subestima en 63 casos y sobreestima en 35 y empate en 80 casos. Se concluye que ambos métodos son precisos.⁴⁶

Aunado a lo anterior, se presenta también una tesis doctoral realizada en el 2014 por Adriana Del Catillo, nombrada “Relación entre edad cronológica con los estadios de maduración dental de Nolla” el presente estudio tuvo como resultado, que no existe diferencia significativa en el estado de maduración dental del segundo premolar superior derecho e izquierdo entre hombres y mujeres.²⁴

Ahora bien, respecto al segundo objetivo de la investigación, determinar la utilización del método de Nolla como herramienta de medición de corona y raíz según publicaciones revisadas, se encuentran 6 investigaciones de las cuales se resaltan 3 que cumplen con dicho objetivo; el primero de ellos titulado determinación del crecimiento radicular entre los estadios de Nolla del 6 al 10 en órganos dentarios

centrales y laterales superiores realizado por Adrian Castellano Posso y María Camila Cortezano de la Universidad de Cartagena el cual consistió en un estudio retrospectivo de corte transversal, donde se evaluaron radiografías panorámicas y posteriormente 30 radiografías periapicales digitales dando una muestra total de 120 órganos dentarios centrales y laterales pertenecientes a niños cartageneros de edades y sexo conocidos provenientes de la facultad de odontología de la Universidad del Sinú.²⁶

En el mismo orden de ideas, Julissa Yesabela Falla Olivera de la Universidad Privada Antenor Orrego De Trujillo, Perú, en el año 2014 presentó un trabajo titulado Relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla, la población estuvo conformada por 77 niños de 6 años de edad que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión detallados en esta investigación y atendidos en el área de Odontopediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Se utilizaron los indicadores IMC/Edad, Talla/Edad para valorar el Estado Nutricional del niño de 6 años y radiografías panorámicas para valorar los estadios de desarrollo según Nolla, se hallaron los siguientes resultados: Índice Talla/Edad se encontraron cuatro grupos: alto (1.30%), baja talla (16.88%), normal (55.84%) y riesgo talla baja (25.97%). IMC/Edad se encontraron tres grupos significativos los cuales fueron: Normal (67.53%), Sobrepeso (19.48%) y Obeso (12.99%). Para efecto del estudio se evaluó los primeros molares permanentes con sus respectivas radiografías panorámicas. Haciendo un total de 308 primeros molares permanentes en el estudio.²⁸

Por último, el trabajo de Ceja, Sarai y otros, titulado Pérdida prematura de dientes

temporales en niños de cinco a 10 años que acuden a la Facultad de Odontología en Durango, en el cual se expone que se observó una prevalencia del 75.5% de PPDT con el 59.6% en los estadios 6 y 7 de Nolla. El primer molar primario inferior izquierdo fue el diente con mayor pérdida prematura (16.3%); obteniendo como resultado la prevalencia de PPDDT fue alta, tres de cada cuatro niños presentan PPDT (75,5%) y fue mayor a los siete años.³⁷

Prosiguiendo, haciendo referencia al tercer objetivo analizar los conceptos, el manejo odontológico y prevalencia de las terapias pulpares según publicaciones revisadas, el hallazgo fue de 26 trabajos de los cuales se tomaron en cuenta para este análisis tres de ellos, uno de estos el de Bryan Enrique Barrantes Arias titulado “ Terapias pulpares en Odontopediatría realizadas de enero - agosto 2015 en la Clínica ULACIT, realizado en Costa Rica; estudio de tipo exploratorio retrospectivo de corte transversal, y de acuerdo al análisis y alcance de los resultados es de tipo documental, descriptivo y cuantitativo; el cual se basa en la recolección de datos de 38 expedientes de pacientes atendidos en el énfasis de Odontopediatría en la Clínica ULACIT de enero a agosto del 2015 teniendo como resultado 38 pacientes que presentaron terapias pulpares, representando por el 71% que correspondieron a pulpotomías, un 13% para las pulpectomías y un 16% correspondiente a pulpotomías y pulpectomias realizadas en un mismo paciente, con mayor frecuencia en el género masculino, con una edad mínima y máxima entre un 1.5 y 9 años de edad, edad promedio a 5.4 años, edad con mayor frecuencia de tratamientos es a los 5 años, las piezas más tratadas fueron 7.5 y 7.4 y en el caso de pulpectomias fueron 6.5 y 8.5.⁷

De igual manera, Fernanda Trigueiro y otros, presentaron un artículo titulado Prevalencia de la terapia pulpar en dientes temporales realizada en la Facultad de Odontología de Clínica de UNIPÊ de Brasil, en el que se revisaron 600 historias clínicas de los niños de 3 a 10 años tratados entre 2010-2013. Se analizaron los registros de búsqueda de datos individualmente a los principales agentes causales que afectan a la dentición primaria, la identificación del grupo de edad en el que hay una mayor prevalencia de la terapia de pulpa, los dientes más afectados, las técnicas de selección de acuerdo con el material utilizado para dientes vitales y desvitalizados, la pulpa y el estado. En el procesamiento de la información se empleó la estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) e inferencial.²⁹

Por último, Diana Carolina Juiña Iza en Ecuador, presentó un trabajo cuyo título es Frecuencia de tratamientos de pulpotomía y pulpectomía realizados en pacientes atendidos en las Clínicas de Odontopediatría de la UCE en el periodo 2013 – 2018 en el que de tipo observacional, retrospectivo y analítico, se revisaron 2981 historias clínicas correspondientes a los pacientes atendidos en las Clínicas de pregrado y postgrado de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UCE durante el periodo 2013 – 2018. Las variables a ser consideradas fueron: edad, sexo, número de órgano dental, diagnóstico pulpar, año de realización del tratamiento, lugar de residencia y tratamiento realizado, lo cual se registró en una ficha de recolección de datos. Las variables fueron analizadas en el programa estadístico SPSS, para determinar la significancia de las medias en relación a las variables mediante chi Cuadrado.⁴⁵



GRAFICO 2 - Años de publicación por primer objetivo de investigación

Fuente: León, L (2021)

En cuanto a la cantidad de trabajos publicados por criterio de inclusión, en este caso los publicados entre los años 2014 y 2021, de acuerdo a los objetivos de la investigación, se tiene que, estudiar la precisión del método de Nolla para la estimación de la edad cronológica a partir de la madurez dental en pacientes pediátricos según publicaciones revisadas, en el año 2014, se publicaron dos trabajos, en el año 2015 se publicó un trabajo; para el año 2016 no aparecen trabajos publicados para el 2017 y el 2019 aparecen 5 trabajos, en el 2018 se encontraron 3 investigaciones en el 2020 dos y para el 2021 ninguno.



GRAFICO 3 - Años de publicación por segundo objetivo dos de la investigación

Fuente: León, L (2021)

Ahora bien, en lo que respecta al segundo objetivo, determinar la utilización del método de Nolla como herramienta de medición de corona y raíz según publicaciones revisadas, se evidencia que para los años 2014 y 2016 se muestra un solo trabajo, mientras que para los años 2015, 2017, 2018 y lo que va del año 2021, no aparecen investigaciones al respecto, sin embargo, para el año 2019 se encontraron 5 investigaciones publicadas y para el 2020 se muestran dos trabajos.



GRAFICO 4 - Años de publicación por tercer objetivo de la investigación

Fuente: León, L (2021)

En este último gráfico, se muestran entonces los trabajos publicados por años que guardan relación con el objetivo número tres, analizar los conceptos, el manejo odontológico y prevalencia de las terapias pulpares según publicaciones revisadas, así entonces, se tiene que tanto para el año 2014 como para el 2015 se reflejan dos trabajos, mientras que durante los años 2016 y 2020 se dieron a conocer siete investigaciones, siendo estos los años con mayores publicaciones, seguidos del año 2017 con 5 trabajos y el 2018 con 4 trabajos, quedando los años 2019 y 2021 con un trabajo y cero trabajos respectivamente.

Discusión de los resultados

Respecto a los resultados obtenidos en la investigación titulada “Comparación de los métodos de Demirjian y Nolla para la estimación de la edad dental en niños de 6-15 años atendidos en la clínica docente UPC”, las diferencias de medias entre la ED y EC de acuerdo con los métodos Demirjian y Nolla fueron de 0,82 y -0,52 años para la muestra total del estudio, el cual pudo determinar que se encontró diferencias estadísticamente significativas en ambos métodos. El método de Demirjian sobrestimó a la edad cronológica y Nolla subestimó a la edad cronológica.²

De igual forma, en el trabajo titulado “Estimación de la edad dentaria mediante los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la clínica del niño madre gestante – bebé de la universidad inca garcilaso de la vega en el año 2018”, dieron como resultados que el método de Demirjian se subestima en 73 casos y sobreestima en 25 casos y un empate en 80 casos; mediante el método de Nolla se subestima en 63 casos y sobreestima en 35 y empate en 80 casos. Se concluye que ambos métodos son precisos.⁴⁶

En cuanto al trabajo, “Relación entre edad cronológica con los estadios de maduración dental de nolla” tuvo como resultado, que no existe diferencia significativa en el estado de maduración dental del segundo premolar superior derecho e izquierdo entre hombres y mujeres. Se encontró alta diferencia significativa entre los pacientes de todas las edades en relación al estadio de Nolla de los segundos premolares superiores y el grado de correlación para encontrar el grado de asociación entre el estadio de Nolla de cada lado fue altamente significativo siendo $P= 0.000$. Concluyendo que

existe una asociación con la edad cronológica y el desarrollo de la dentición mediante los estadios de Nolla y al relacionarse con el género no hay diferencia significativa, también, existe una asociación significativa entre la edad cronológica con los estadios de maduración de nolla.²⁴

Ahora bien, respecto al segundo objetivo de la investigación, el trabajo denominado Determinación del crecimiento radicular entre los estadios de nolla del 6 al 10 en órganos dentarios centrales y laterales superiores; se determinó el crecimiento radicular arrojando como resultado evaluar el estado de crecimiento radicular en todos los órganos dentarios permanentes antero-superiores siguiendo el método propuesto por Nolla y Cols. De los estadios 6 al 10.²⁶

En el mismo orden de ideas, en el trabajo “Relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla de niños de 6 años de edad atendidos en el área de Odontopediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen”, los estadios de Nolla predominantes son los 7 y 8; en donde el promedio hecho en el estudio es el Estadio 8 de Nolla; se encontró que en el caso de los dientes presentes 113 corresponden al estadio 8 y 50 corresponden al estadio 7 de Nolla.²⁸

Por último, el trabajo “Pérdida prematura de dientes temporal es en niños de cinco a 10 años que acuden a la Facultad de Odontología en Durango”, la mayoría de los niños solo tuvieron PPDT de uno a dos dientes (88,8%) y de la pulpitis irreversible fue la razón principal seguida del absceso periapical sin fistula. Los estadios de Nolla en que se encontraron los dientes sucedáneos fue el 7 y 6 con 35% y el 24.6%,

respectivamente. El primer molar temporal inferior izquierdo fue el diente mayormente perdido.³⁷

Prosiguiendo, haciendo referencia al tercer objetivo, la investigación “Terapias pulpares en Odontopediatría realizadas de enero - agosto 2015 en la Clínica ULACIT”, concluye que las terapias pulpares como las pulpotomías, las piezas más afectadas son: en el sector inferior izquierdo en las piezas 7.4 y 7.5, del lado inferior derecho 8.5 y 8.4, además del sector superior izquierdo en la pieza 6.4, finalmente el sector derecho en la pieza 5.4.⁷

Ahora bien, un artículo titulado “Prevalencia de la terapia pulpar en dientes temporales realizada en la Facultad de Odontología de Clínica de UNIPÊ de Brasil”, Cuyos resultados fueron el 11 % de los niños tenían al menos un diente que se sometió a terapia pulpar, con una mayor prevalencia en los del sexo masculino, para el 56,1 %. La causa principal fue la caries, con 95,5 %. El índice de higiene oral que prevaleció fue regular con 56,1 %. Los dientes más afectados fueron el primer molar temporal inferior derecho con el 18,2 % y el segundo molar superior derecho primario con 13,6 %. La pulpectomía fue el tratamiento más común, para el 51,5 % de los casos. Concluyendo así que la prevalencia de la terapia pulpar en dientes primarios es más alta en el sexo masculino y su principal factor causal resulta la caries; la pulpectomía constituye el principal tratamiento.²⁹

Por último, del trabajo “Frecuencia de tratamientos de pulpotomía y pulpectomía realizados en pacientes atendidos en las Clínicas de Odontopediatría de la UCE en el periodo 2013 – 2018” se obtuvo como resultado, que el tratamiento pulpar más

frecuente fue la pulpectomía en un 78,02%, el grupo etario más vulnerable en relación a la edad fue entre los 6 y 8 años, donde la mayoría perteneció a pacientes de sexo masculino (59%). La pieza dental 84 (19,43%) fue la que con más frecuencia necesitó tratamiento pulpar. La mayoría de tratamientos realizados perteneció al sector urbano (89,5%). La pieza dental afectada con más frecuencia fue la 84 donde el tratamiento pulpar más frecuente fue la pulpectomía, el grupo etario más vulnerable fue entre 7 y 8 años de edad en pacientes masculinos.⁴⁵

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Para establecer las conclusiones del trabajo realizado, es importante recapitular sobre el objetivo general de la misma, el cual, fue revisar información teórica publicada en los últimos ocho años sobre las terapias pulpares y los diferentes estadios de Nolla que sirva de apoyo a los especialistas en odontología del niños y adolescentes, de lo cual nueve investigaciones del muestreo intencional de cincuenta, refieren a dichas terapias y estadios de Nolla, siendo un métodos usado a nivel mundial para determinar la edad cronológica de los pacientes y para el reconocimiento de ésta cuando no se tiene registro de nacimiento o identificación forense.

Otro de los objetivos de la presente investigación, fue estudiar la precisión del método de Nolla para la estimación de la edad cronológica a partir de la madurez dental en pacientes pediátricos según publicaciones revisadas, de lo cual, se puede decir que aunque en su mayoría, las publicaciones revisadas lo colocan en segundo lugar, representa una alternativa que merece considerarse debido a que ha sido un gran aporte para la odontología.

Así mismo, respecto al segundo objetivo, se destaca, que existe relación entre la edad cronológica y la edad dental estimada mediante los métodos de Nolla y al relacionarse con el género no hay diferencia significativa. También, se concluye, que

las niñas muestran tendencia precoz en el desarrollo dentario en comparación con los niños; el promedio de los estadios entre dientes anteriores presentan promedios variados, de igual manera, cada pieza dentaria presenta un singular proceso de desarrollo entre los 6 y 11 años, y por último, se puede afirmar que a un niño de 6 años de edad con un estado nutricional normal su desarrollo dentario corresponde a un estadio de Nolla 8 y que cualquier alteración en el estado nutricional repercute en el desarrollo y erupción dentaria.

Ahora bien, según el último de los objetivos, la prevalencia de la terapia pulpar en dientes primarios es más alta en el sexo masculino; así mismo, se evidencia un consenso entre los enfoques terapéuticos pulpares adoptados por las instituciones de diferentes regiones, dándose cuenta de la tendencia a reducir el uso de medicamentos que atacan el tejido pulpar, por último, la opción más frecuente para conservar los dientes primarios son las terapias pulpares, esto para que los dientes puedan cumplir con sus funciones masticatorias, estéticas, de fonación, y también como mantenedores de espacio natural mientras erupcionan los dientes permanentes, además de tener en consideración las diferencias existentes entre dentición primaria y permanente joven al momento de elegir el tratamiento pulpar. También su diagnóstico permite al especialista seleccionar el tratamiento más adecuado y ofrezca buen éxito, además de tomar en cuenta el diagnóstico como es el caso de la pulpotomía que es más conservadora que una pulpectomía, también destacar la importancia y necesidad de hacer seguimiento a estos tratamientos.

Para concluir, aunque no hubo una investigación que contengan ambas variables, terapias pulpares y estadios de Nolla, cabe mencionar que las investigaciones revisadas y analizadas brindan un aporte significativo al especialista en caso de tener que hacer dichas terapias basadas en los estadios de Nolla.

Recomendaciones:

De acuerdo a la investigación realizada, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Prepararse respecto a los estadios de Nolla para aplicar estos criterios a la hora de realizar una terapia pulpar.
- Recapitular los conceptos y el manejo odontológico de las terapias pulpares con la finalidad de llegar a un buen diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento más certero,
- El conocimiento del desarrollo del órgano dental permite conocer el origen de las estructuras dentarias y las de soporte, es por ello, que se confía indagar los conceptos y definiciones de los términos.
- Realizar un estudio en la población que se dirige a la universidad José Antonio Páez, para poder determinar con mayor precisión la subestimación y sobreestimación del método de Nolla.

Bibliografía

1. Noemí B, Alfonso E, Ramón C. Odontología pediátrica la salud del niño y el adolescente en el mundo actual. 1era. ed. Buenos Aires: panamericana; 2010.
2. Aguirre Gonzales K. Comparación de los métodos de Demirjian y Nolla para la estimación de la edad dental en niños de 6-15 años atendidos en la clínica docente UPC [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2015. <https://n9.cl/uz78>
3. Paz Cortés M. Maduración y desarrollo dental de los dientes permanentes en niños de la comunidad de Madrid Aplicación a la estimación de la edad dentaria. [tesis pregrado]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2011. <https://n9.cl/8qw7>
4. Cabrera S. Relación entre edad cronológica y edad dental por los métodos de demirjian y Nolla [tesis de pregrado]. Cajamarca: Universidad privada Antonio Guillermo urrelo; 2018. <https://n9.cl/wrtcd>
5. González M, Guerrero M, Gutiérrez J. Métodos de estimación de la edad dental. *Revista Tamé* 2017; 6 (16): 589-593.
6. Benítez Robles M. Tratamiento de dientes permanentes inmaduros con ápice necrótico. [Tesis de pregrado]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2016. <https://n9.cl/9qmwv>
7. Barrantes Arias BE, Terapias pulpares en Odontopediatría realizadas de enero - agosto 2015 en la Clínica ULACIT. *Revista electrónica IDENTAL* 2016; 9 (1): 61-63.

8. Aguilar Torres C. Terapia pulpar con biodentine en paciente atendido en la clínica de Odontopediatria. [Tesis de pregrado]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2019. <https://n9.cl/gi0th>
9. Alejo Barrientos X. Edad dental según los estadios de Nolla y demirjian en niños y adolescentes entre 4-14 años atendidos en la clínica docente odontológica de la universidad privada de Tacna durante el periodo 2016-2017. [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad privada de Tacna; 2018. <https://n9.cl/leonsanchez>
10. Gutiérrez J. Gutiérrez D. Concordancia de los métodos Nolla, Demirjian y Moorrees para la determinación de la edad por medio de radiografías panorámicas. [Tesis de pregrado]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2019. <https://n9.cl/enaf>
11. Carrasco Ostos R. Manejo de terapia pulpar en dientes deciduos y permanentes jóvenes. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017. <https://n9.cl/qq48>
12. Martínez Gutiérrez V, Ortega Pertuz A. Comparación de los métodos de Nolla, Demirjian y Moorrees en la estimación de la edad dental con fines forenses. Revista Odontológica Mexicana 2017; 21(3) e151- e159.
13. Mosby. Diccionario de odontología. 2da ed. España: El sevier. 2009.
14. Pumacayo Pérez M. Estimación de la edad dental con los métodos demirjian y Nolla en adolescentes de 11 a 15 años de la IEP Juan pablo II [tesis de pregrado] Perú: Universidad tecnológica de los andes; 2017. <https://n9.cl/yyoq>

15. Rolando Alata A. Desarrollo y erupción dental [tesis de postgrado]. Perú: Universidad inca Garcilaso de la vega; 2019. <https://n9.cl/h2e8d>
16. Balestrini, M. Cómo se elabora el proyecto de Investigación. Venezuela: Consultores Asociados. Servicio Editorial. (2006).
17. Arias, F. El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Caracas: Editorial Episteme, C.A. (2012).
18. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill./Interamericana. Editores, S.A. DE C.V. (2010).
19. Perelló, S. Metodología de la Investigación Social. España: Editorial DYKINSON. (2010).
20. Tamayo y Tamayo, M. El proceso de la investigación científica. México: Limusa. (2006).
21. Palella, S. y Martins, F. Metodología de la investigación cuantitativa. Venezuela: Editorial Fedupel. (2006).
22. Márquez, F. Tipos de Investigación. Venezuela: Rol de Medios UDO (2010).
23. Montero M. Hochman E. Investigación documental técnicas y procedimientos. Venezuela: editorial Panapo; 2005.
24. Del castillo Talancón, A. Relación entre edad cronológica con los estadios de maduración dental de nolla. [Tesis de postgrado] Monterrey: Universidad Autónoma de Nueva León; 2014. <https://n9.cl/yg7uf>
25. Flores Calla M. Parámetros de los estadios de nolla y demirjian en la estimación de las edades cronológicas en pacientes atendidos en la clínica

- Odontológica de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez 2018.
[Tesis de pregrado] Perú: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez;
2019. <https://n9.cl/2akf>
26. Castellano Posso A, Cortezano, M. Determinación del crecimiento radicular entre los estadios de nolla del 6 al 10 en órganos dentarios centrales y laterales superiores. . [Tesis de pregrado] Cartagena: Universidad de Cartagena; 2016. <https://n9.cl/o1574>
27. Lara Tapia D. Prevalencia de la agenesia y del estadio de nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años de edad del distrito de tacna año 2019. [Tesis de pregrado] Tacna: universidad privada de Tacna; 2019. <https://n9.cl/tcr9>
28. Falla Olivera J. Relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según nolla. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Privada Antenor Orrega; 2014. <https://n9.cl/zc8fa>
29. Trigueiro Camposi F. Gabínio Siquiera M. Arrias Ribeiro I. Andrade Silva S. De Sousa Olegario I. Prevalencia de la terapia pulpar en dientes temporales realizada en la Facultad de Odontología de Clínica de UNIPÊ. *Revista cubana de estomatol.* 2016; 53(3):78-85.
30. García Chávez E. Nivel de percepción diagnóstica en la terapia pulpar del alumnado clínico en dentición decidua en una Universidad Peruana, año 2018. [Tesis de pregrado] Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018. <https://n9.cl/yw2hb>

31. Ojeda Castro C. Evaluación del tratamiento pulpar indirecto con remoción Parcial de lesiones de caries en dientes primarios. [Tesis de pregrado] Chile: Universidad de Chile; 2016. <https://n9.cl/p3af>
32. Centeno O. Hernández G. Pulpotomía o pulpectomía: éxito clínico y radiográfico en dientes temporales. *revista de salud pública*. 2020; 24(3):8-15.
33. Capelo Burgos P. Guillen Garate A. Prevalencia de patología pulpar y tratamiento realizado en niños menores de 10 años Acudieron al hospital vicente corral moscoso de la provincia del azuay y a la clínica de la facultad de odontología de la universidad de cuenca, en el periodo julio 2013- julio 2014. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad de Cuenca; 2015. <https://n9.cl/3o5c4>
34. De la cruz Navarro S. Manejo de terapia pulpar, pulpotomía, pulpectomía, apicoformación. [Tesis de postgrado] Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017. <https://n9.cl/gtew1>
35. Ramos A. Condori W. Ayca I. Grado de confiabilidad para hallar la edad cronológica y edad dental mediante los análisis de nolla y demirjian en los alumnos entre 4 a 12 años de la I.E nuestro señor de locumba de la región tacna, 2018. *Revista odontológica basadrina*. 2019;3 (1):25-29.
36. Saldarriaga Valencia J. Cambios posicionales de los caninos permanentes superiores posterior al tratamiento con máscara facial y Hyrax. [Tesis de postgrado] Brasil: Universidad Estatal Paulista; 2020. <https://n9.cl/n292q>

37. Ceja S. Palacio M. Vargas N. Pérez M. Pérdida prematura de dientes temporales en niños de cinco a 10 años que acuden a la Facultad de Odontología en Durango. *Revista oral*.2019 20(62):1674-1679.
38. Arce Loayza M. Frecuencia de tratamientos pulpares en niños de 18 a 48 meses de edad atendidos en hospital nacional de lima. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad inca garcilaso de la vega; 2018. <https://n9.cl/x4wie>
39. Torres González H. Pulpotomía en el segundo molar inferior izquierdo temporario. [Tesis de pregrado] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2016. <https://n9.cl/upbx>
40. Galdino Leite B. Estado de salud bucal de pacientes sometidos a Pulpotomia en la clínica de Odontopediatria de la universidad federal de Paraíba. [Tesis de pregrado] João Pessoa: Universidad federal de Paraíba; 2017. <https://n9.cl/kleo3>
41. Manjarres a. Yañez d. Pizza. Prevalencia de las patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales: revisión bibliográfica. [Tesis de pregrado] Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2017. <https://n9.cl/auqqq>
42. Gasco pintado, k Prevalencia de pulpectomías y pulpotomías en Pacientes pediátricos atendidos en la clínica estomatológica de la universidad señor de sipán de chichlayo, periodo 2013-2015. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad señor de sipán; 2016. <https://n9.cl/lx3g>
43. Quintana Bobadilla M. Patologías pulpares más frecuentes en niños con dentición temporal en la institución educativa inicial 001 niño Jesús de Praga

- amazonas, Chachapoyas 2018. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad nacional toribio rodríguez de mendoza de amazonas; 2018. <https://n9.cl/m6ptj>
44. Fortis Rivas K. Tratamientos Pulpares en pacientes odontopediátricos atendidos en las clínicas de Odontopediatría II de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad san Gregorio de Portoviejo; 2015. <https://n9.cl/ssuy>
45. Juiña Iza D. Frecuencia de tratamientos de pulpotomía y pulpectomía realizados en pacientes atendidos en las Clínicas de Odontopediatría de la UCE en el periodo 2013 – 2018. [Tesis de pregrado] Quito: Universidad central del ecuador; 2020. <https://n9.cl/qcaf>
46. Aburto Torres J. Estimación de la edad dentaria mediante los métodos de demirjian y nolla en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la clínica del niño madre gestante – bebe de la universidad inca garcilaso de la vega en el año 2018. [Tesis de pregrado] Lima: universidad inca garcilaso de la vega; 2018. <https://n9.cl/hsq1r>
47. Kumaresan R. Cugati N. Chandrasekaran B. Karthikeyan P. Fiabilidad y validez de cinco métodos radiográficos de estimación de la edad dental en una población de niños de Malasia. *Revista de Odontología Clínica y de Investigación* 2016; 7(1):102-109.
48. Cortés M. Rojo R. Alía García E. Mourelle M. Evaluación de la precisión de la estimación de la edad dental con los métodos de Willems, Demirjian y

Nolla en niños españoles: estudio transversal comparativo. *Revista BMC Pediatrics* 2020; 20(361):2-9.

49. Hegde S. Dixit U. Patodia A. Comparación de la validez de los métodos Demirjian, Willems, Nolla y Häavikko en la determinación de la edad cronológica de niños indios de 5 a 15 años. *Revista de medicina legal y forense* 2017 50(16):49-57
50. Gunen S. Haroli A. Kilic M. Serki I. Evaluación de la relación entre los métodos Demirjian y Nolla y la etapa de estirón puberal predicha por indicadores de maduración esquelética en niños turcos de 10 a 15 años: estudio de investigación. *Acta Odontologica Scandinavica* 2019 77(2):107-113.
51. Enríquez Andrade Y. Relación de la edad cronológica y la edad dental usando tres métodos; de Nolla, Demirjian y Moorres en una población ecuatoriana. [Tesis de pregrado] Quito: universidad central del ecuador; 2019. <https://n9.cl/2mxkl>
52. Tufiño Saavedra A. Comparación entre edad cronológica y dental mediante los métodos de Nolla y Demirjian: Estudio radiográfico [Tesis de pregrado] Quito: universidad central del ecuador; 2017. <https://n9.cl/s0jsy>
53. Perales L, Huamán A. Comparación de los métodos Demirjian, Cameriere y Nolla para la estimación de la edad dental según la edad cronológica en una población peruana. [Tesis de pregrado] Lima: universidad peruana de ciencias aplicadas; 2020. <https://n9.cl/a2p1a>

54. Rosas Ríos D. Características clínicas y radiográficas de las pulpotomías realizadas en el área de Odontopediatria del centro universitario de salud de la UPC durante el año 2014. [Tesis de pregrado] Lima: universidad peruana de ciencias aplicadas; 2016. <https://n9.cl/elo0>
55. Vineet D, Marghalani A, Crystal Y, Kumar A, Ritwik P, Tulunoglu O, Graham L. Uso de terapias pulpares vitales en dientes primarios con lesiones de caries profundas. *Reviste pediatric dentistry* 2017; 39(5):E146-E15.
56. Saeed A, hassanizadeh R, Torabzadeh h, Jafar M. Resultados del tratamiento de 4 terapias pulpares vitales en molares maduro. *Joe journal of endodontics* 2018; 44(4): P529-535.
57. Coll J, Marghalani A, Crystal Y, Dhar K, Chen C, AlShamali S. Uso de terapias pulpares no vitales en dientes primarios. *Revista Pediatr Dent* 2020; 42(5):337-349.
58. Montero J, Caollai A, Duggal M. La enseñanza del manejo de la pulpa en molares temporales en Europa. *Archivos europeos de odontología pediatria* 2017; 18(2): 203-208.
59. Parisay I, Ghoddusi J, Forghani M. Una revisión sobre la terapia pulpar vital en los dientes primarios. *Resvista Iran Endod.* 2014; 10(1): 6-15.
60. Hincapié S, Fuks A, Mora I, Bautista G, Socarras F. Lineamientos didácticos y prácticos en terapia pulpar en dientes temporales en Colombia – Sudamérica. *Reviste pediatric dentistry* 2014; 25(2): 73-151.

61. Ullal N, Wadhwa S, Kashyap N, Prajapati D, Mahuli A, Sharma R. Conocimiento, práctica y actitudes hacia la terapia pulpar en dientes deciduos entre odontopediatras en India. *Journal of investugative and clinical dentistry* 2017; 9(1): e12284.
62. Dai X, Lian X, Xiao L, Shang J, Zhang L, Zhang Q, Wang Y, Zou W. Comparación de las etapas reales de desarrollo de la corona del diente porcino y análisis de imágenes por computadora. *The anatomical record* 2020; 303(12):3136.3144.
63. Albuquerque A Gomes N. Revascularización pulpar como alternativa a la terapia endodóntica en dientes con rizogénesis incompleto. *Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde* 2020; 5(1):34.
64. Mori Ubaldin A. Terapia pulpa vital: una alternativa a la maduración de la raíz de un diente con microabscess de superficie. *Research, Society and Development* 2020; 9(12):1-18.

ANEXOS

Anexo A.- Cuadro de Operacionalización de Variables

Objetivo General: Revisar información teórica publicada en los últimos ocho años sobre los estadios de Nolla en las terapias pulpares que sirva de apoyo a los especialistas en odontología en niños y adolescentes				
Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Estadios de Nolla	Proceso de la dentición permanente dividida en varias etapas tomando en cuenta la calcificación de las estructuras coronal y radicular con la finalidad de saber la edad dental del individuo.	Estadios de Nolla. Manejo de radiografías	Estadio 0 Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3 Estadio 4 Estadio 5 Estadio 6 Estadio 7 Estadio 8 Estadio 9 Estadio 10 Estructura dentaria	Fichas bibliográficas
Terapias pulpares	Tratamiento para la preservación de la dentición primaria y dentición permanente inmadura, cuyo objetivo es prevenir futuras patologías, también mantener la integridad y la salud de los tejidos bucales.	Recubrimiento directo e indirecto. Pulpotomía Apicogénesis Pulpectomía Apicoformación	Pulpitis reversible. Pulpitis irreversible. Necrosis pulpar.	

Fuente: León L (2020)

Anexo B.- Fichas Bibliográficas

Referencia	Resultado	Conclusión
2. AGUIRRE Gonzales, Karla. “ Comparación de los métodos de Demirjian y Nolla para la estimación de la edad dental en niños de 6-15 años atendidos en la clínica docente UPC ”, Repositorio académico UPC. Lima, 2015, núm 8-15pags.	La EC media de la muestra fue de 9.38 ± 2.09 y 9.38 ± 2.09 años para las mujeres y los hombres, respectivamente. Utilizando el método de Demirjian, la media estimada de la ED fue de 10.19 ± 2.61 años para las mujeres y 10.23 ± 2.49 años para los hombres. Para el método de Nolla, la media estimada de la ED fue de 8.65 ± 2.61 y 9.03 ± 2.37 años para las mujeres y hombres, respectivamente. Las diferencias de medias entre la ED y EC de acuerdo con los métodos Demirjian y Nolla fueron de 0,82 y -0,52 años para la muestra total del estudio	Se encontró diferencias estadísticamente significativas en ambos métodos. El método de Demirjian sobrestimó a la edad cronológica y Nolla subestimó a la edad cronológica
3. CABRERA Quiroz, Silvia. “ Relación entre edad cronológica y edad dental por los métodos de Demirjian y Nolla ”, repositorio institucional UPAGA. Perú, 2018, núm13-20pags.	el método de Demirjian tiene mayor relación entre la edad cronológica y la edad dental ($r=0,765$) respecto del de Nolla ($r=0,580$) existe una correlación muy alta entre la edad dental y la cronológica según el método de Demirjian ($r=0,765$); el cual se mantuvo en ambos géneros (niñas $r=0,938$) y (niños $r=0,926$); asimismo, existe una correlación alta entre la edad dental y la cronológica según el método de Nolla ($r=0,585$); el cual también se mantiene en ambos géneros (niñas $r=0,766$) y (niños $r=0,665$).	Ambos métodos son precisos, pero el de Demirjian tiene mejor relación entre la edad cronológica y la edad dental.
5. GONZÁLEZ, Maria y otros. “ Métodos de estimación de la edad dental ”, Revista Tamé 2017, núm 589-593pags.	Entre estos métodos que se determinan la edad dental están el de Nolla, Demirjian, Willems, Haavikko así como métodos desarrollados para el tercer molar como el método de Kohler.	La eficacia de estos métodos varía según la edad y las diferentes poblaciones donde se realizan los estudios
7. BARRANTES Arias, Bryan. “ Terapias pulpares en Odontopediatría realizadas de enero - agosto 2015 en la Clínica ULACIT ”, Revista electrónica IDENTAL. Costa Rica Dic-ene2016, núm. 61-63pags.	38 pacientes presentaron terapias pulpares, representando por el 71% que correspondieron a pulpotomías, un 13% para las pulpectomías y un 16% correspondiente a pulpotomías y pulpectomías realizadas en un mismo paciente, con mayor frecuencia en el género masculino, con una edad mínima y máxima entre un 1.5 y 9 años de edad, edad promedio a 5.4 años, edad con mayor frecuencia de tratamientos es a los 5 años, las piezas más tratadas fueron 7.5 y 7.4 y en el caso de pulpectomías fueron 6.5 y 8.5.	Se concluye que las terapias pulpares como las pulpotomías, las piezas más afectadas son: en el sector inferior izquierdo en las piezas 7.4 y 7.5, del lado inferior derecho 8.5 y 8.4, además del sector superior izquierdo en la pieza 6.4, finalmente el sector derecho en la pieza 5.4. Se recomienda realizar controles semestrales con el objetivo de su éxito en cuanto a procedimientos con terapias pulpares, además de controles radiográficos para verificar la evolución de los tratamientos hasta su debida exfoliación

Referencia	Resultado	Conclusión
8. AGUILAR Torres, Cinthya. “Terapia pulpar con biodentine en paciente atendido en la clínica de Odontopediatría” , Repositorio académico UG. Guayaquil, Sep 2019, núm 19-43pags.	Realizar la pulpotomía de la pieza 84 con pulpitis reversible colocando como apósito sobre la pulpa amputada Biodentine. Realizado el tratamiento pulpar con Biodentine se llevó un control clínico y radiológico demostrando que el tratamiento no causó procesos inflamatorios, ni reabsorciones anormales, logrando a los 6 meses de seguimiento la formación del puente dentinario.	Se estable que Biodentine es un excelente material bioactivo que ayuda la regeneración del tejido dentinario manteniendo la pulpa vital por lo que, puede ser considerado como una de las alternativa en la clínica de odontopediatría para pulpotomías en molares deciduos permitiendo continuar con su proceso de reabsorción fisiológica.
9. ALEJO Barrientos, Xiomara. “Edad dental según los estadios de Nolla y demirjian en niños y adolescentes entre 4-14 años atendidos en la clínica docente odontológica de la universidad privada de Tacna durante el periodo 2016-2017” , Revista ET VITA. Tacna Jul-dic 2018, núm 929-934pags.	Según sexo de los sujetos estudiados estuvo constituida por 35 varones y 45 mujeres. La media de la edad cronológica fue de 7.36. Mientras que la estimación realizada por Nolla fue de 6.79 y la estimada por el método de Demirjian, fue de 7.64. Comparando ambas medias el método de Demirjian se aproxima mejor que la estimada por el método de Nolla. Según el método de Demirjian, los estadios más frecuentemente observados fueron los D, F y G. Según el método de Nolla los estadios principalmente observados en la arcada superior fueron el 5.0, 6.0, 7.0 y 8.0; y en la hemiarcada inferior fueron el 6.0, 7.0, 8.0 y 9.0.	La estimación de la edad mediante la evaluación radiográfica determinó que para el total de la muestra, el método de Demirjian fue el más preciso. Existe relación entre la edad cronológica y la edad dental estimada mediante los métodos de Nolla y Demirjian
10. GUTIÉRREZ, José y GUTIÉRREZ, Daniela. “Concordancia de los métodos Nolla, Demirjian y Moorrees para la determinación de la edad por medio de radiografías panorámicas” , Catálogo del CRAI-USTA. Bucaramanga, 2019. núm10-19 pags.	Se incluyeron 97 registros radiográficos de sujetos entre 7-19 años. La edad promedio de la población de estudio fue 12.54 ± 4.37 años, la mayoría eran mujeres con $58.43 (n=52)$, mientras que el $76.40 \% (n=68)$ fue identificado como mestizo mongoloide. El método de Demirjian fue el que más se acercó a la edad cronológica, CCI: 0.82 IC $95\% (0.76-0.88)$, y una desviación promedio con respecto a la edad real de 0.47 años, seguido del método de Moorrees con un CCI de 0.69 IC $95\% (0.59-0.81)$ y una desviación promedio con respecto a la edad real de 0.75 años y el método de Nolla tuvo un CCI de 0.67 IC $95\% (0.58-0.79)$, y una desviación promedio de 1.42 años. No hubo diferencias estadísticamente significativas por sexo y raza.	En la población colombiana, el método Demirjian resultó ser el más preciso para determinar la edad real de los niños y adolescentes, el sexo y la raza no influyeron en el resultado de este método, lo cuál resultó beneficioso, ya que con estos resultados se puede empezar a aplicar dicho método tanto en el ámbito clínico como en el ámbito antropológico.
12. MARTÍNEZ, Viviana y ORTEGA, Ana. “Comparación de los métodos de Nolla, Demirjian y Moorrees en la estimación de la edad dental con fines forenses” , Revista Odontológica Mexicana. México, 2017. núm e151- e159pags.	En general, las hembras alcanzaron los estadios de maduración a edades más tempranas que los varones. Se evidenció en el total de la muestra, una sobreestimación de la edad para el método de Demirjian et al (-0.14 ± 1.45), mientras que para el de Nolla y Moorrees et al se observó una subestimación, esta subestimación fue mayor para el método de Moorrees et al (2.63 ± 2.09) que para el de Nolla (0.42 ± 1.38), siendo que las diferencias encontradas entre la EC y la ED fueron estadísticamente significativas.	Se determinó que para el total de la muestra, el método de Demirjian fue el más preciso.

Referencia	Resultado	Conclusión
14. PUMACAYO Pérez, Marice. “Estimación de la edad dental con los métodos demirjian y Nolla en adolescentes de 11 a 15 años de la IEP Juan pablo II” , Repositorio UTEA. Perú, 2017. núm 20-34Pags.	Se determinó según los métodos de Demirjian y Nolla y posteriormente se comparó con la edad cronológica. No se encontró diferencias significativas al comparar la edad cronológica con la edad dental según el método Nolla. Para el sexo femenino la edad dental 13.77 ± 0.319 y la edad cronológica 13.56 ± 0.217 ; para el sexo masculino la edad dental 13.54 ± 0.226 y la edad cronológica 13.26 ± 0.158 . La edad cronológica y edad dental en el método Demirjian fueron casi similares 13.28 y 13.31 respectivamente lo que demuestra que este método es más eficaz frente al método Nolla que presento edad cronológica 12.08 y edad dental 13.10	Existe correlación entre la edad cronológica y edad dental obtenida al aplicar el método de Nolla y el método de Demirjian por lo cual puede usarse los 2 métodos para determinarla, sin embargo la edad dental calculada por el método Demirjian es más precisa.
24. DEL CASTILLO Talancón, Adriana. “Relación entre edad cronológica con los estadios de maduración dental de nolla” , Repositorio académico digital. Monterrey, Oct 2014. núm 4-9pags	No existe diferencia significativa en el estado de maduración dental del segundo premolar superior derecho e izquierdo entre hombres y mujeres. Se encontró alta diferencia significativa entre los pacientes de todas las edades en relación al estadio de Nolla de los segundos premolares superiores. Y el grado de correlación para encontrar el grado de asociación entre el estadio de Nolla de cada lado fue altamente significativo siendo $P = 0.000$.	Existe una asociación con la edad cronológica y el desarrollo de la dentición mediante los estadios de Nolla y al relacionarse con el género no hay diferencia significativa.
25. FLORES Calla, Martha. “Parámetros de los estadios de nolla y demirjian en la estimación de las edades cronológicas en pacientes atendidos en la clínica Odontológica de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez 2018” , Repositorio dspace. Perú, 2019. núm17-36pags.	Se observó que de 74 imágenes radiográficas panorámicas, 42 correspondían al género femenino (56.76%) y 32 al género masculino (43.24%). En cuanto al género femenino, los grupos comprendidos entre los 12 a 13.4 años que representa el 30.96% obtuvieron los resultados mayores y el grupo entre los 7.5 a 8.9 años de edad, que representan el 2.38% obtuvieron los menores resultados. En el género masculino el mayor porcentaje se ubica entre los 9 a 10.9 años de edad, que representa el 28.13% y el menor porcentaje está ubicado en grupo de 13.5 a 14.9 años de edad, que representa un 3.12%. El análisis estadístico fue elaborado por esquema informático SPSS versión 24 en español.	. El método de Demirjian es más preciso que el método de Nolla, para determinar la edad cronológica a través de la madurez dental, en radiografías panorámicas de pacientes entre los 6 y 16 años de edad, atendidos en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca, 2018.
26. CASTELLANO Adrian y CORTEZANO María. “Determinación del crecimiento radicular entre los estadios de nolla del 6 al 10 en órganos dentarios centrales y laterales superiores” , Repositorio UNICartagena. Cartagena, 2016. núm 28-32pags.	El método de Nolla nos permitió las medidas de la formación radicular en cada estadio de Nolla se obtuvo que el órgano dentario #11 fue el de mayor longitud en los estadios 10 – 9 – 8 (16,70; 15,64; 13,73 respectivamente) y el órgano dentario # 21 en los estadios 7 – 6 (11,41; 8,20). En base a los hallazgos encontrados se puede determinar el crecimiento radicular entre cada estadio de Nolla se da mayor entre el dio 6 estadio al 7 en cada uno de los órganos dentarios 11-12-21-22 (3,19; 4,12; 3,21; 3,68 respectivamente).	Evaluar el estado de crecimiento radicular en todos los órganos dentarios permanentes antero-superiores siguiendo el método propuesto por Nolla y Cols. De los estadios 6 al 10.

Referencia	Resultado	Conclusión
27. LARA Tapia, Diego. “Prevalencia de la agenesia y del estadio de nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años de edad del distrito de tacna año 2019” , Repositorio digital institucional UPT. Tacna, 2019. núm.24-38pags.	La prevalencia de agenesia fue del 50.9% en mujeres y 49.1% en varones no hallándose ninguna diferencia significativa según sexo. La prevalencia de la agenesia fue del 47.4% en quienes tuvieron 14 años y de 52.6% en quienes tuvieron 15 años, tampoco se estableció diferencias significativas por la edad. Lo más frecuente en el grupo fue el estadio 6, que corresponde a una corona completa (13.5%), seguido del estadio 5, que corresponde a una corona casi completa (10.4%) y el estadio 8 que significa dos tercios de raíz completa (8,6%). En tanto que el 29.6% de la población presentó agenesia.	La prevalencia de la agenesia de terceros molares fue del 29.6% (n=385). Mientras que la mayor prevalencia del estadio de Nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna fue la del estadio 6, que corresponde a una corona completa, en un 13.5% (n=385).
28. FALLA Olivera, Julissa. “Relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según nolla” , Repositorio de tesis UPAO. Perú, 2014. núm 9-17pags.	se hallaron los siguientes resultados: Índice Talla/Edad se encontraron cuatro grupos: alto (1.30%), baja talla (16.88%), normal (55.84%) y riesgo talla baja (25.97%). IMC/Edad se encontraron tres grupos significativos los cuales fueron: Normal (67.53%), Sobrepeso (19.48%) y Obeso (12.99%). Para efecto del estudio se evaluó los primeros molares permanentes. Haciendo un total de 308 primeros molares permanentes en el estudio. Posteriormente los datos fueron recolectados, procesados y analizados demostrando los siguientes resultados: Los Estadios de Nolla predominantes son los 7 y 8; en donde el promedio hecho en el estudio es el Estadio 8 de Nolla; se encontró que en el caso de los dientes presentes 113 corresponden al estadio 8 y 50 corresponden al estadio 7 de Nolla.	Finalmente podemos afirmar que a un niño de 6 años de edad con un estado nutricional normal su desarrollo dentario corresponde a un Estadio de Nolla 8. Cualquier alteración en el estado nutricional repercute en el desarrollo y erupción dentaria del primer molar permanente.
29. TRIGUEIRO , Fernanda y otros. “Prevalência da terapia pulpar em dentes decíduos realizada La Clínica Escolar de Odontologia do UNIPÊ” , Revista cubana de estomatol. Brasil, 2016. núm 8-85pags.	el 11 % de los niños tenían al menos un diente que se sometió a terapia pulpar, con una mayor prevalencia en los del sexo masculino, para el 56,1 %. La causa principal fue la caries, con 95,5 %. El índice de higiene oral que prevaleció fue regular con 56,1 %. Los dientes más afectados fueron el primer molar temporal inferior derecho con el 18,2 % y el segundo molar superior derecho primario con 13,6 %. La pulpectomía fue el tratamiento más común, para el 51,5 % de los casos.	la prevalencia de la terapia pulpar en dientes primarios es más alta en el sexo masculino y su principal factor causal resulta la caries; la pulpectomía constituye el principal tratamiento.

Referencia	Resultado	Conclusión
30. GARCIA Chávez, Eddi. “Nivel de percepción diagnóstica en la terapia pulpar del alumnado clínico en dentición decidua en una Universidad Peruana, año 2018” , Repositorio UIGV. Lima, 2018. núm 7-41pags.	se observa que en la mayoría presentan un nivel Medio en un 57% (N°=57), en cuanto a la percepción diagnóstica los alumnos de clínica I presentan un nivel Bajo de 50% (N°=25) y los alumnos de clínica II presentan un nivel Medio de 48% (N°=24), en cuanto a los conocimientos sobre terapias pulpares los alumnos de clínica I y II presentan un nivel Medio de 52% (N°=26), en cuanto a la relación diagnóstico y tratamiento pulpar en la dentición decidua, los alumnos de clínica I muestran un nivel Bajo de 30 % (N°=15), y los alumnos de clínica II muestran un nivel Medio de 34% (N°=17) y en la relación entre clínica I y II en cuanto al nivel de la percepción diagnóstica pulpar en dentición decidua, se observa que ambos tienen un nivel Medio de un 38% (N°=19).	La investigación llegó a la conclusión de que aun en clínica I el alumnado flaquea en diagnóstico, mientras que en clínica II, manifiesta una mejor interpretación para llegar a un correcto diagnóstico pulpar.
31. OJEDA Castro, Catalina. “Evaluación del tratamiento pulpar indirecto con remoción Parcial de lesiones de caries en dientes primarios” , repositorio uchile. Chile, 2016. num 10-17pags.	Se analizaron 67 dientes, 32 con tratamiento convencional y 35 con TPI con remoción parcial de caries. Al comparar ambos tratamientos a los 3 y 6 meses, las tasas de éxito fueron de 100% en ambos tratamientos. A los 18 meses, hubo un fracaso radiográfico en un diente con TPI. A los 24 meses, se presentaron 6 casos de fracasos, 3 en tratamientos convencionales con 2 fracasos clínicos y 1 radiográfico, y 3 en TPI, todos radiográficos. No hubo diferencias estadísticas al comparar las tasas de éxito de ambos tratamientos	Según los resultados obtenidos ambos tratamientos tuvieron éxito clínico y radiográfico similar en 24 meses de seguimiento. El TPI con remoción parcial de tejido cariado, presentó solo fracasos radiográficos a los 24
32. CENTENO, Orellana y ERNANDEZ, Gaytán. “Pulpotomía o pulpectomía: éxito clínico y radiográfico en dientes temporales” , revista de salud pública. México, Mat-jul 2020. Num 8-15pags.	La tasa de éxito clínico para pulpotomía (91.5%) y de pulpectomía (87.5%) y de éxito radiográfico para pulpotomía (81.4%) y de pulpectomía (83.3%). Después de 360 días, no presento diferencias significativas entre la pulpectomía y pulpotomía, clínicamente OR= 1.54 (0.44-5.40) p= 0.49 y radiográficamente OR= 0.87 (0.32-2.37) p=0.79	Ambas terapias pulpares son adecuadas para dientes temporales con diagnóstico de enfermedad pulpar, ya que de acuerdo a los resultados obtenidos no se observa diferencia entre ambos tratamientos.

Referencia	Resultado	Conclusión
<p>33. CAPELO, Paola y GUILLEN, Andrea. “Prevalencia de patología pulpar y tratamiento realizado en niños menores de 10 años Acudieron al hospital Vicente Corral Moscoso de La Provincia Del Azuay y a la clínica de la facultad de odontología de la universidad de cuenca, en el periodo julio 2013-julio 2014”, Repositorio institucional de cuenca. Ecuador 2015. num 16-24pags.</p>	<p>En la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca la patología pulpar más prevalente es la pulpitis irreversible con 78%, el tratamiento más frecuente es la pulpectomía con 39%, solución irrigadora de mayor uso es la clorhexidina y como material de mediación es el formocresol en un 32.2%. Y el material de obturación el óxido de zinc-eugenol con 71.2%, de igual manera en el Hospital Vicente Corral Moscoso, la patología más prevalente es la pulpitis irreversible con 68%, el tratamiento es la pulpectomía con 53.3%, como material de irrigación más utilizado es el hipoclorito de sodio con 29.3%, y el material de obturación, el óxido de zinc eugenol con 25.3%.</p>	<p>El tratamiento a elección es la pulpectomía en las dos instituciones estudiadas en la presente investigación. Se observó que en el Hospital Vicente Corral Moscoso se usa con más frecuencia el hipoclorito de sodio como material de irrigación, mientras que en la Facultad de Odontología se usa con mayor predominio como material de irrigación la clorhexidina, y como material de medicación el formocresol. El material de obturación predominó el Óxido de Zinc- Eugenol en las dos instituciones.</p>
<p>34. DE LA CRUZ Navarro, Sandra. “Manejo de terapia pulpar, pulpotomía, pulpectomía, apicoformación”, Repositorio UIGV. Lima 2017, núm 5-50pags.</p>	<p>Existen diversos materiales con los que se puede obturar, en procedimientos de pulpotomías y pulpectomías en la dentición decidua el más usado es el óxido de zinc eugenol mientras que en la dentición permanente es el hidróxido de calcio el más usado en la apicogénesis y la apexificación aunque actualmente ya podemos encontrar otras alternativas como el MTA o la revascularización. Para la desinfección se debe utilizar solución salina en piezas vitales; y Gluconato de clorhexidina o Hipoclorito de sodio en piezas necróticas.</p>	<p>Las denticiones decidua y permanente son diferentes en estructura, tamaño y forma por lo que deben ser abordadas de manera específica ya que una misma patología puede afectarlas de diferente manera, por lo tanto el tratamiento que le corresponde a una por un determinado diagnóstico no necesariamente será el adecuado para la otra dentición.</p>
<p>35. RAMOS, Alvaro y otros. “Grado de confiabilidad para hallar la edad cronológica y edad dental mediante los análisis de Nolla Y Demirjian en los alumnos entre 4 a 12 años de la I.E nuestro señor de locumba de la región tacna, 2018”, Revista odontológica basadrina. Peru, 2019. núm 25-29pags</p>	<p>El valor predictivo que se determinó mediante los análisis de nolla y demirjian definió un mayor grado de eficacia en el análisis de demirjian para determinar la edad dental.</p>	<p>Se encontró diferencias estadísticamente significativas en ambos métodos, concluyendo que el método de demirjian es más preciso que el método de nolla para la estimación de la edad dental.</p>

Referencia	Resultado	Conclusión
<p>36. SALDARRIAGA Valencia, Jenny. “Cambios posicionales de los caninos permanentes superiores posterior al tratamiento con máscara facial y Hyrax”, Repositorio institucional UNESP. Brasil, 2020. núm 27-62pags.</p>	<p>Para analizar el cambio en la posición de los caninos permanentes superiores se realizó en las radiografías panorámicas el análisis de Power and Short, de Ericson y Kurol (modificación de Lindauer y col), de Warford, de la altura de los caninos permanentes superiores con respecto al plano oclusal y del grado de desarrollo radicular de Nolla y la posición de los primeros molares maxilares. Todas las comparaciones para generación de hipótesis se hicieron con una significancia de 0,05.</p>	<p>Después de analizar los resultados se pudo concluir que el tratamiento con expansión y protección maxilar con la máscara facial no produce cambios posicionales desfavorables de los caninos permanentes superiores ni en los primeros molares permanentes en pacientes con maloclusión clase III por hipoplasia del maxilar que se encuentran en dentición mixta. También se pudo concluir que los caninos permanentes superiores y como los primeros molares superiores se encontraron en estadio 1 de Nolla,</p>
<p>37. CEJA, Sarai y otros. “Pérdida prematura de dientes temporales en niños de cinco a 10 años que acuden a la Facultad de Odontología en Durango”, Revista oral. Ene-abr2019 núm 1674-1679pags.</p>	<p>Se observó una prevalencia del 75.5% de PPDT con el 59.6% en los estadios 6 y 7 de Nolla. El primer molar temporal inferior izquierdo fue el diente con mayor pérdida prematura (16.3%).</p>	<p>La prevalencia de PPDT fue alta, tres de cada cuatro Niños presentan PPDT (75.5%) y fue mayor a los siete años. La mayoría de los niños solo tuvieron PPDT de uno a dos dientes (88.8%) y la pulpitis irreversible fue la razón principal, seguida del absceso periapical sin fistula. Los estadios de Nolla en que se encontraron los dientes sucedáneos fue el 7 y 6 con 35% y 24.6%, respectivamente. El primer molar temporal inferior izquierdo fue el diente mayormente perdido.</p>
<p>38. ARCE Loayza, Melissa. “Frecuencia de tratamientos pulpares en niños de 18 a 48 meses de edad atendidos en hospital nacional de lima”, Repositorio UIGV. Perú, 2018. núm 1-42pags.</p>	<p>Se empleó una muestra no aleatoria, por conveniencia, constituida por 100 Historias Clínicas de pacientes atendidos en el Servicio de Estomatología del Instituto de Salud del Niño en el segundo semestre del año 2017, las cuales cumplieron con los criterios de selección. El procesamiento de los datos fue empleando el programa Microsoft Office Excel y en la estadística el programa SPSS versión 21.0, mostrando los resultados en tablas y gráficos. Los resultados indicaron que en un número de 94 teniendo un porcentaje de 94% de pacientes atendidos se realizó tratamientos de pulpectomía.</p>	<p>Tomando en cuenta los tratamientos pulpares más frecuente en niños de 18 a 48 meses registrados en historias clínicas de pacientes niños atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, se concluye que en gran mayoría fueron las pulpectomías, cuya edad es mayor de 30 meses y menor o igual a 40 meses.</p>

Referencia	Resultado	Conclusión
39. TORRES González, Helen. “Pulpotomía en el segundo molar inferior izquierdo temporario” , Repositorio UG. Guayaquil, 2016. núm 2-21pags.	Los resultados del estudio hecho concluyeron que el MTA es clínicamente fácil de usar, además los resultados en la pulpa son de menos inflamación y la formación de una barrera de tejido duro es más previsible que con el hidróxido de calcio. Por lo tanto, el MTA, debería ser el material de elección para el recubrimiento pulpar directo ya que mostraron los más altos resultados, en cuanto al formocresol aún es el medicamento para pulpotomía pero está siendo muy cuestionado debido a sus propiedades tóxicas y carcinógenas que posee con la diseminación a través de los conductos radiculares causando posibles mutaciones	El MTA se ha valorado ampliamente respecto a sus propiedades demostrando en el tratamiento biocompatibilidad, buen sellado, efectos antimicrobianos, induciendo la formación de dentina reparativa y sobre todo gran facilidad de uso y manipulación del material. Concluyendo también que no posee efectos de acción tóxica ni mutagénicos para el ser humano haciéndolo el material próximo de elección en años posteriores. Aquellos tratamientos realizados con MTA deben de ser valorados en los primeros seis meses y un año evaluando las condiciones adecuadas para la preservación de la pieza dentaria.
40. GALDINO Leite, Bruna. “Estado de salud oral de pacientes sometidos a pulpotomía en la clínica de odontopediatría de la universidad federal de paraíba” , Repositorio UFPB. João Pessoa, 2017. núm 22-25pags. Título original: Condição de saúde bucal de pacientes submetidos à pulpotomia na clínica de odontopediatría da universidade federal da paraíba.	La muestra se completó en 34 niños con 45 pulpotomías. La prevalencia de pulpotomía fue del 11,5%. La edad de los niños osciló entre los 04 y los 10 años, una media de 6,5 años. La mayor parte de la muestra (55,9%) pertenece al género femenino. La tasa de sangrado gingival fue de 0 a 25%, con un promedio de 6.2%. El índice simplificado de higiene bucal (IHO-S) estuvo entre 0,84 y 2,5, con un promedio de 1,57. El promedio de dientes temporales cariados, indicados para extracción y obturación, fue de 5,59 y el de dientes permanentes fue de 0,54	Se consideró alta la prevalencia de pulpotomía realizada en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad Federal de Paraíba, y de acuerdo con los índices utilizados, los niños presentaban un estado de salud bucal razonable.
41. MANJARRES, Aura y otros. “Prevalencia de las patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales: revisión bibliográfica” , Catálogo en línea de la Biblioteca UST. Bucaramanga 2017. núm 14-30pags.	Se encontraron 19 artículos utilizando de manera combinada los descriptores a través de un operador booleano como el AND. La ecuación de búsqueda utilizada fue ("patologías Pulpares"[Mesh]), "patologías Periapicales"[Mesh] y "Molares Temporales"[Mesh] filtro últimos 10 años; se utilizó este filtro con el fin de encontrar literatura más reciente y tener una actualidad del tema desde una revisión de literatura. Se utilizaron los artículos a los que se pudo acceder por medio de la biblioteca de la universidad Santo Tomás.	Se determinó que el primer molar inferior temporal es el que más presenta patologías pulpares y/o periapicales. También se pudo determinar que la edad promedio en la que se presentan las patologías pulpares y/o periapicales es entre los 4 - 6 años y el sexo que se ve más afectado es el masculino. La pérdida prematura de estos dientes es la principal consecuencia maloclusiones y disminución del espacio.

Referencia	Resultado	Conclusión
42. GASCO Pintado, kristell. “Prevalencia de pulpectomías y pulpotomías en Pacientes pediátricos atendidos en la clínica estomatológica de la universidad señor de sipán de chiclayo, periodo 2013-2015” , Repositorio USS. Perú, 2016. núm 16-27pags.	Se obtuvo que el tratamiento de mayor prevalencia fue Pulpotomía con 61,7% con respecto a la Pulpectomía con 38,3%; en cuanto a la edad de los niños que fueron tratados con Pulpotomías la mayor prevalencia se encontró en el rango de 4 a 6 años con un 51.7%; seguido de los de 7 a 8 años con 35,8% y finalmente los de 9 y 10 años con 12,5%. Respecto al Género, se encontró que las niñas con un 53,9% fueron quienes tuvieron mayor prevalencia de tratamiento de Pulpotomías que niños que se encontró un 46,1%. De otro lado encontrando un resultado similar en Pulpectomías según la edad, donde el rango con mayor prevalencia del tratamiento fue el de 4 a 6 años con un 54,3%, continuando los de 7 a 8 años con 35,7% y por último los niños de 9 a 10 años con 10,1%.	Finalmente se concluye que se encontró que el género femenino tiene mayor prevalencia en pulpectomías con 50,8% en comparación al género masculino que se encontró un 40,2%.
43. QUINTANA Bobadilla, Magna. “Patologías pulpares más frecuentes en niños con dentición temporal en la institución educativa inicial 001 niño Jesús de Praga amazonas, Chachapoyas 2018” , Repositorio UNTRM. Perú, 2018. núm 8-28pags.	Los resultados evidencian que del 100 % (150) de los niños en estudio, el 40.7 % (61) son de sexo femenino y el 59.3 % (89) de sexo masculino. Asimismo del 100 % (150) de niños en estudio, tiene una pulpa dental sana en los dientes molares superiores entre el 90.7 % (136) y el 92.7 % (139); y tienen pulpitis reversible, pulpitis irreversible y necrosis pulpar menos del 5 % de los niños. Además del 100 % (150) de niños en estudio, tiene una pulpa dental sana en los molares superiores solo entre el 72.7 % (109) y el 74 % (111) en la pieza dentaria 74 y el 73.3 % (110) en la pieza dentaria 75. Se observó que tienen patologías pulpares alrededor de 25 % de los niños.	En conclusiones el maxilar superior alrededor de 5 % presentaron patologías pulpares en los molares superiores, siendo la más predominante la pulpitis reversible, seguido de la pulpitis irreversible y la necrosis pulpar. En el maxilar inferior alrededor de 12 % presentaron patologías pulpares en los dientes molares inferiores, siendo la más predominante la necrosis pulpar, seguido de la pulpitis irreversible y pulpitis reversible. Finalmente las piezas dentarias más afectadas con patologías pulpares fueron la 84, 74, 85 y 75; es decir los dientes molares inferiores.
44. FORTIS Rivas, Katerine. “Tratamientos Pulpares en pacientes odontopediátricos atendidos en las clínicas de Odontopediatría II de la Universidad San Gregorio de Portoviejo” , Repositorio sangregorio. Ecuador 2015. núm 7-35pags.	En particular se deseó conocer cuáles son las características demográficas de los niños estudiados, cuáles son las piezas dentales más afectadas por estas patologías, y cuál es el tratamiento pulpar realizado con mayor frecuencia. Los datos de los casos fueron tomados del examen de las historias clínicas de los pacientes y el total de casos que constituyó el grupo de estudio fue de 97 pacientes odontopediátricos.	En el grupo de estudio predominaron los pacientes odontopediátricos del sexo femenino y la edad más frecuente es entre 6 y 9 años. El tratamiento pulpar que se realizó con mayor frecuencia en las clínicas de Odontopediatría de la Universidad San Gregorio de Portoviejo es la pulpectomía.

Referencia	Resultado	Conclusión
45. JUIÑA Iza, Diana. “Frecuencia de tratamientos de pulpotomía y pulpectomía realizados en pacientes atendidos en las Clínicas de Odontopediatría de la UCE en el periodo 2013 – 2018” , repositorio digital UCE. Quito, 2020. núm 8-23pags.	En la Facultad de Odontología de la UCE el tratamiento pulpar más frecuente fue la pulpectomía en un 78,02%, el grupo etario más vulnerable en relación a la edad fue entre los 6 y 8 años, donde la mayoría perteneció a pacientes de sexo masculino (59%). La pieza dental 84 (19,43%) fue la que con más frecuencia necesitó tratamiento pulpar. La mayoría de tratamientos realizados perteneció al sector urbano (89,5%).	La pieza dental afectada con más frecuencia fue la 84 donde el tratamiento pulpar más frecuente fue la pulpectomía, el grupo etario más vulnerable fue entre 7 y 8 años de edad en pacientes masculinos.
46. ABURTO Torres, Juan. “Estimación de la edad dentaria mediante los métodos de Demirjian Y Nolla En niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la clínica del niño madre gestante – bebe de la universidad inca garcilaso de la vega en el año 2018” , Repositorio UIGV. Lima, 2018. núm 11-27pags.	En los resultados se observa que el método de Demirjian se subestima en 73 casos y sobreestima en 25 casos y un empate en 80 casos; mediante el método de Nolla se subestima en 63 casos y sobreestima en 35 y empate en 80 casos. Se concluye que ambos métodos son precisos.	Respecto a identificar el método, Demirjian o Nolla, que presente mayor precisión en la estimación de la edad cronológica, en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la Clínica del Niño Madre Gestante – Bebe de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2018, se concluye que ambos métodos son precisos.
47. KUMARESAN, Ramesh y otros. “Fiabilidad y validez de cinco métodos radiográficos de estimación de la edad dental en una población de niños de Malasia” , Revista de Odontología Clínica y de Investigación. Malasia, may- jun2014, núm 102-109pags.	El Nolla, Willems. y los métodos de Demirjian sobreestimaron la edad dental con una media de 0,97, 0,54 y 0,54 años, respectivamente, mientras que los métodos de Cameriere y Haavikko subestimaron en 0,41 y 1,31 años, respectivamente. El método Cameriere fue muy preciso y exacto en la población de niños de Malasia, mientras que los métodos de Haavikko y Demirjian fueron los menos precisos y exactos	El método de Cameriere de estimación de la edad dental es muy válido y confiable para la población de Malasia, seguido de los métodos de Willems y Nolla.
48. CORTÉS, Marta y otros. “Evaluación de la precisión de la estimación de la edad dental con los métodos de Willems, Demirjian y Nolla en niños españoles” , Revista BMC Pediatrics. España2020. núm 2-9 pags.	La concordancia entre examinadores fue de 0,98 (p = 0,00) y la concordancia entre examinadores fue de 0,99 (p = 0,00). El método de Willems sobrestimó significativamente la edad de los niños (0,35 años (0,93)) y las niñas (0,17 años (0,88)). El método Demirjian sobrestimó significativamente la edad de los niños (0,68 años (0,95)) y las niñas (0,73 años (0,94)). El método de Nolla subestimó significativamente la edad en niños (0,44 años (0,93)) y niñas (0,82 años (0,98)).	Los métodos de Willems, Demirjian y Nolla, ninguno de ellos es completamente exacto. En la población española es frecuente el uso del método Demirjian con fines legales y médicos. Sin embargo, los resultados de este estudio revelan que el método de Willems está más relacionado con la edad real, es propenso a la sobreestimación pero sigue siendo el mejor de todos los métodos estudiados.

Referencia	Resultado	Conclusión
49. HEGDE, Sapna y otros."Comparación de la validez de los métodos Demirjian, Willems, Nolla y Häavikko en la determinación de la edad cronológica de niños indios de 5 a 15 años", Revista de medicina legal y forense. Navi Mumbai, 2017. núm 49-57pags.	El método de Demirjian sobreestimó la edad en $+0,24 \pm 0,80$, $+0,11 \pm 0,81$ y $+0,19 \pm 0,80$ en niños, niñas y la muestra total, respectivamente. Con el método de Willems se obtuvieron sobreestimaciones de $+0,09 \pm 0,80$, $+0,08 \pm 0,80$ y $+0,09 \pm 0,80$ en niños, niñas y la muestra total, respectivamente. El método de Nolla subestimó la edad en $-0,13 \pm 0,80$, $-0,30 \pm 0,82$ y $-0,20 \pm 0,81$ en niños, niñas y la muestra total, respectivamente. El método de Häavikko subestimó la edad en $-0,17 \pm 0,80$, $-0,29 \pm 0,83$ y $-0,22 \pm 0,82$ años en niños, niñas y la muestra total, respectivamente. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las edades dentales y cronológicas con todos los métodos ($p < 0,001$). Se observaron diferencias significativas basadas en el género con todos los métodos excepto el de Willems ($p < 0,05$).	El método de Willems estimó la edad con mayor precisión, seguido por los métodos de Demirjian, Nolla y Häavikko. Los cuatro métodos podrían ser aplicables para estimar la edad en la población actual, siendo los errores de predicción medios inferiores a 0,30 años (3,6 meses).
50. GUNEN, Sevcihan y otros."Evaluación de la relación entre los métodos Demirjian y Nolla y la etapa de estirón puberal predicha por indicadores de maduración esquelética en niños turcos de 10 a 15 años: estudio de investigación. Acta. Odontologica Scandinavica . Turquía, 2019 núm107-113pags.	Todos los dientes mostraron correlaciones positivas y estadísticamente significativas, la mayor correlación fue entre las etapas de calcificación del segundo premolar mandibular y las etapas de maduración mano-muñeca. De acuerdo con ambos métodos de determinación de la edad dental, el segundo premolar mandibular fue prominente en la determinación de las etapas de crecimiento puberal.	Existió una relación positiva entre las etapas de calcificación dentaria y las etapas de maduración esquelética, en la población de estudio. Las etapas de calcificación dentaria del segundo premolarmandibular mostraron la mayor correlación positiva con las etapas de maduración esquelética.
51. ENRÍQUEZ Andrade, Yajaira."Relación de la edad cronológica y la edad dental usando tres métodos; de Nolla, Demirjian y Moorrees en una población ecuatoriana", Repositorio UCE. Quito, 2019. núm 5-23pags.	El método de Moorrees presentó una edad dental menor que la edad cronológica para todos los grupos de edad dental, para los 6 años presentó (5,6), los 7 años (6,2), 8 años (7,3), 9 años (8,0), 10 años (8,9), 11 años (10,4), 12 años (10,8), 13 años (12,5), 14 años (13,9), 15 años (14,4), 16 años (15), 17 años (15) y 18 años (15); el método de Nolla en las edades de 10, 11, 12 y 13 años evidenció una edad menor a la cronológica y en la edad de 18 años presenta subestimación de 17 y el método de Demirjian presentó subestimación en los grupos de edades de 9 años con (8,1), 10 años (8,1), 11 años (9), 12 años (9), 13 años (11,1), 15 años (14,9), 17 años (16,5) y a los 18 años (16,5).	La relación entre la edad cronológica y la edad dental usando los métodos de determinación de edad dental Nolla, Demirjian y Moorrees se encontró que los tres métodos subestimaron la edad cronológica, en la población estudiada.

Referencia	Resultado	Conclusión
52. TUFÍÑO Saavedra, Ana. ”Comparación entre edad cronológica y dental mediante los métodos de Nolla y Demirjian: Estudio radiográfico” Repositorio UCE. Quito, 2017. núm 5-23pags.	En cada radiografía se estableció la edad dental mediante el método de Nolla y Demirjian y se comparó con la edad cronológica primero mediante la prueba de rangos de Wilcoxon, el método de estimación de Nolla presentó en femenino una subestimación general de -0.23, en masculino una sobreestimación de 0.01; mientras que el método de estimación de Demirjian presentó un mejor ajuste en femenino con una sobreestimación de 0.02 y en masculino tuvo una diferencia más notoria con una subestimación de 0.21; de acuerdo a los resultados estadísticos encontrados en la regresión lineal de Kendall se considera que ambos métodos son aplicables a la población estudiada, el método de Demirjian es más específico y asertivo para estimar el desarrollo dental ya presenta un mejor ajuste.	Existe correlación entre la edad dental según el método de estimación de Nolla y Demirjian y la edad cronológica para ambos sexos. Existe correlación entre el método de estimación de Nolla y el método de estimación de Demirjian para ambos sexos. El método de Demirjian resulto ser más exacto que el método de Nolla para determinar el desarrollo dental.
53. PERALES, Liz y HUAMÁN, Andrea. ”Comparación de los métodos Demirjian, Cameriere y Nolla para la estimación de la edad dental según la edad cronológica en una población peruana” , Repositorio académico UPC. Lima 2020. núm 2-13pags.	La media de la EC fue de 8.77 ± 2.34 y 8.90 ± 2.04 años para el género femenino y masculino, respectivamente. La diferencia de medias de la EC y ED de acuerdo con los métodos Nolla años, Demirjian y Cameriere años fue de -0.38, 0.96 y -0.29 años, respectivamente, para la muestra total de estudio.	Se encontró una correlación positiva para los tres métodos estudiados, sin embargo, el método de Demirjian mostró una diferencia estadísticamente significativa con una subestimación de -0.91 años en la muestra total. Asimismo, el método de Cameriere fue el que tuvo más cercanía a la edad cronológica.
54. ROSAS Ríos, Darían. ”Características clínicas y radiográficas de las pulpotomías realizadas en el área de Odontopediatría del centro universitario de salud de la UPC durante el año 2014” , repositorio académico UPC. Lima, 2016. núm 25-33pags.	La prevalencia según las características clínicas fueron 1 caso de (1.03%) presencia de historia de dolor, 6 (6.18%) de sensibilidad, 3 (3.09%) de movilidad y 2 (2.06%) de fístula; en la evaluación radiográfica se encontró 1 (1.04%) caso de pérdida de la lámina dura, 19 (19.58%) IRL compatible con lesión a nivel de furcación, 3 (3.09) reabsorción radicular interna y 1 (1.04%) reabsorción radicular externa	Los resultados indican un bajo porcentaje de características patológicas observadas clínicamente y radiográficamente después de un año de tratamiento

Referencia	Resultado	Conclusión
55. VINEET, Dhar. “ uso de terapias pulpares vitales en dientes primarios con lesiones de caries profundas ”, Reviste pediatric dentistry.2017. núm E146-E15pags.	El panel hizo recomendaciones débiles con respecto a la elección del medicamento. tanto en IPT (evidencia de calidad moderada [24 meses], evidencia de baja calidad [48 meses]) y DPC (evidencia de muy baja calidad [24 meses]). Éxito de ambos tratamientos fue independiente del tipo de medicamento utilizado. El panel también recomienda el uso de sulfato férrico (evidencia de baja calidad), láseres (evidencia de baja calidad), hipoclorito de sodio (evidencia de muy baja calidad) y silicato tricálcico (evidencia de muy baja calidad) en pulpotomías; estos son recomendaciones débiles basadas en evidencia de baja calidad	. La guía tiene como objetivo informar las prácticas clínicas con recomendaciones basadas en la evidencia sobre pulpa vital terapias en dientes temporales con lesiones de caries profundas. Estas recomendaciones se basan en la mejor evidencia disponible hasta la fecha.
56. SAEED Asgary y otros.” Resultados del tratamiento de 4 terapias pulpares vitales en molares maduro ”, Revista Joe journal of endodontics 2018. núm 529-535pags.	Los grupos fueron homogéneos en términos de edad, sexo, estado civil, educación y profesional; Las condiciones preoperatorias e intraoperatorias fueron similares en todos los brazos y no afectaron el éxito a largo plazo. El dolor preoperatorio y la periodontitis apical fueron significativamente diferentes entre los brazos (p <0,05); sin embargo, no fue el caso cuando se excluyó al grupo de IPC. Después del ajuste inicial del dolor, el alivio del dolor fue continuo con patrones similares en todos los grupos de tratamiento. Las tasas de éxito a 3 y 12 meses de las técnicas de VPT fueron comparables en el IPC (98,7% y 100%, respectivamente), DPC (98,4% y 94,7%, respectivamente), MP (98,4% y 91,4%, respectivamente), y FP (93,5% y 95,5%, respectivamente) brazos, respectivamente (P > .05).	El estado pulpar y periapical, así como el tipo, ubicación de exposición pulpar, no tuvieron ningún efecto sobre los resultados del tratamiento.
57. COLL, Ja. “ Uso de terapias pulpares no vitales en dientes primarios ”, Revista Pediatr Dent. 2020, núm 337-349 pags.	El éxito de la pulpectomía con óxido de zinc más yodoformo más hidróxido de calcio (ZO / yodoformo / CH); Endoflas TM) y óxido de zinc y eugenol (ZOE) no difirió del yodoformo (yodoformo más hidróxido de calcio; VitapexTM, MetapexTM) (P = 0,55) después 18 meses; sin embargo, las tasas de éxito de ZO / yodoformo / CH y ZOE semantuvieron cerca del 90 por ciento, mientras que el yodoformo fue del 71 por ciento o menos. Las calificaciones de análisis de red mostraron que ZO / yodoformo / CH y ZOE mejor que el yodoformo. La reparación del tejido por esterilización de la lesión (LSTR) fue mejor (P <0,001) que la pulpectomía en los dientes con reabsorción radicular preoperatoria, pero los resultados de la pulpectomía fueron mejores (P = 0,09) si las raíces estaban intactas, ambos tuvieron un éxito comparable. El análisis de red clasificó a ZO / yodoformo / CH como el mejor, el segundo ZOE y el yodoformo más bajo a los 18 meses. Las tasas de éxito no se vieron afectadas por el método de obturación o la determinación de la longitud de la raíz, el tipo de diente, el número de visitas, los irrigantes, la eliminación de la capa de frotis o el momento / tipo de restauración final.	Las tasas de éxito de la pulpectomía a los 18 meses apoyaron la pulpectomía ZO / yodoformo / CH y ZOE sobre la yodoformo. LSTR tenía una indicación limitada para los dientes con raíces reabsorbidas y requiere una estrecha vigilancia

Referencia	Resultado	Conclusión
58. MONTEIRO, J y otros. “La enseñanza del manejo de la pulpa en molares temporales en Europa” , Archivos europeos de odontología pediátrica. Ene-may2017, núm203-208pags.	Se obtuvieron 51 respuestas de 22 países diferentes. 11 escuelas informaron que solo enseñaban a estudiantes de pregrado, 4 solo a posgrados y 36 enseñaban a ambos. 43 escuelas enseñaron el recubrimiento pulpar indirecto, siendo el material más popular el hidróxido de calcio; 26 enseñaron el recubrimiento pulpar directo, principalmente usando agregado de trióxido mineral (MTA). La enseñanza de la pulpotomía se extendió por toda Europa, siendo el MTA el material más popular, enseñado en 37 escuelas, seguido del sulfato férrico en 29. Sin embargo, el formocresol todavía se enseñaba en 12 escuelas de odontología. Las respuestas a los escenarios clínicos fueron en su mayoría de acuerdo con las opciones seleccionadas previamente.	Se pudo concluir que estudio tuvo una muestra representativa y una amplia variación de las terapias pulpares y que lograron comparar los materiales implementados en cada una de las escuelas de formación de Europa.
59. PARISAY, Iman y otros. “Una revisión sobre la terapia pulpar vital en los dientes primarios” , Revista Irán Endod. 2014, núm 6-15pags.	En esta revisión se discuten nuevos conceptos en la preservación del tejido pulpar sano en dientes temporales y la inducción de la formación de dentina reparadora con nuevos biomateriales en lugar de desvitalización y la consecuente destrucción de tejidos vitales.	Se puede concluir que IDPC es una técnica favorable para el tratamiento de dientes temporales con caries profunda sin exposición de la pulpa inflamada reversiblemente; Ofrece las ventajas de un menor costo, una mayor tasa de éxito a largo plazo y un mejor patrón de exfoliación. La DPC no se ha recomendado para dientes temporales hasta ahora. Algunos biomateriales nuevos presentan resultados deseables, pero se debe considerar una evaluación a largo plazo.
60. HINCAPIÉ, Sandra y otros. “Lineamientos didácticos y prácticos en terapia pulpar en dientes temporales en Colombia – Sudamérica” , Reviste pediatric dentistry 2014, núm 73-151pags.	El tratamiento pulpar indirecto (TPI) es impartido por odontopediatras (83%) y odontólogo generales (90%). El hidróxido de calcio y el ionómero de vidrio fueron los materiales preferidos en este tratamiento. La pulpotomía es el procedimiento más utilizado. No hubo diferente porcentaje en el uso de medicamentos: cresatina, glutaraldehído, hidróxido de calcio, formocresol. La pulpectomía es impartida por odontólogos generales (73%) y odontopediatras (96%). El material de relleno preferido, utilizado por los odontólogos generales (73%) y los odontopediatras (94%), fue el óxido de zinc y el eugenol.	Existe una discrepancia en la elección del tratamiento y los medicamentos para la terapia pulpar de los dientes primarios entre los odontólogos generales y los odontopediatras.

Referencia	Resultado	Conclusión
61. ULLAL, Nayak. “Conocimiento, práctica y actitudes hacia la terapia pulpar en dientes deciduos entre odontopediatras en India” , Journal of investugative and clinical dentistry 2017, núm e12284pags.	El 3,5% de los odontopediatras realizaron su tratamiento con dique de goma en todos los casos; El 30% prefirió usar anestesia local antes de la terapia pulpar indirecta (TPI). Se prefirió el recubrimiento pulpar indirecto tradicional al IPT, y solo el 48% de ellos creía en no eliminarlo por completo. Se prefirió la pulpotomía a la TPI (70%) cuando existía una probabilidad de exposición pulpar después de la excavación completa de la caries. El hidróxido de calcio, junto con el yodoformo, fue el material de elección para la obturación de los dientes temporales (73,5%). Se colocó una corona de acero inoxidable después de la terapia pulpar en el diente temporal (86,3%). La mayoría de los dentistas creían que solicitaban un seguimiento inmediato y a los 3m	Esto logro evaluar el conocimiento teórico, como el práctico de las terapias pulpares en india.
62. DAI, Xiaohua. ”Comparación de las etapas reales de desarrollo de la corona del diente primarios y análisis de imágenes por computadora” , The anatomical record 2020, núm 3136-3144pags.	De acuerdo con el método Nolla con radiografías Los resultados mostraron diferencias significativas las cuales fueron consistentes en los estadios 2-6. Sin embargo, las imágenes de radiografía de las muestras se encuentran en estadio 1 mostraron solo la presencia de criptas, mientras que bajo un microscopio se observó un germen dentario en forma de campana. Esto también fue confirmado por histología de tejido normal y duro.	En conclusión esto puede ser una herramienta útil para evaluar las etapas de desarrollo de los dientes. Sin embargo, los juicios deben hacerse con cautela en las primeras etapas del desarrollo.
63. ALBUQUERQUE, Anderson y GOMES, Natalia. “Revascularización pulpar como alternativa a la terapia pulpares en dientes con ápice incompleto” , Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde 2020, núm 34pag.	Los procedimientos de terapia pulpar regenerativa han surgido como una alternativa viable y fácil de realizar para permitir la formación completa de las raíces de los dientes primarios y la restauración del flujo sanguíneo. Para que este proceso ocurra es necesaria la presencia de factores biológicos como: la presencia de células madre, factores de crecimiento y una matriz. Actualmente, este procedimiento está indicado como una alternativa al tratamiento de apicoformacion, en el que no resulta efectivo por no continuar el desarrollo radicular, manteniendo las paredes de dentina delgadas y friables, haciendo que el diente sea más susceptible a fracturas.	La revascularización pulpar es un método viable y el éxito del tratamiento se determina limpiando eficazmente el sistema del conducto radicular, aumentando el grosor de las paredes dentinarias y la longitud de la raíz inmadura, ausencia de signos y síntomas clínicos, evidencia radiográfica de reparación periapical y recuperación de vitalidad dental.

Referencia	Resultado	Conclusión
<p>64.MORI Ubaldin, Andriana.” Terapia pulpa vital: una alternativa a la maduración de la raíz de un diente con microabscess de superficie”, Research, Society and Development 2020, núm1-18pags.</p>	<p>Este caso informa el tratamiento de un paciente con fractura coronaria del incisivo superior derecho inmadura. El examen clínico, la inspección radiográfica y las pruebas de sensibilidad confirmaron la vitalidad del diente. A pesar de la presencia de microabscesos superficiales, la pulpotomía fue el tratamiento de elección según las características de vitalidad pulpar encontradas durante la cirugía. Se verificó el desarrollo radicular y el cierre apical en el control radiográfico del primer año. Después de 3 años de seguimiento, incluso con la aparición de 3 nuevas lesiones, el diente tratado no presentó cambios radiográficos. Sin embargo, al regreso del cuarto año, se tuvo que realizar un tratamiento de endodoncia convencional debido al signo radiográfico de obliteración radicular inicial.</p>	<p>Se concluyó que la etapa de diagnóstico de vitalidad pulpar y el seguimiento clínico radiográfico son de suma importancia para el resultado de la pulpotomía. Este enfoque conservador resultó exitoso, ya que indujo el desarrollo de la raíz y el cierre apical, lo que permitió la ejecución posterior de la terapia endodóntica.</p>