

Cronología de erupción en dentición temporal y permanente

Revisión sistemática

Heidy Kamila Flórez Arguello, Silvia Juliana Rey Duarte y Stefany Botero Ocampo

Trabajo de grado para optar el título de odontóloga

Director

Ethman Ariel Torres Murillo OD, Esp, MSc

Magister en Administración

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de ciencias de la salud

Facultad de odontología

2022

Contenido

1. Introducción.....	9
1.1 Planteamiento del problema.....	10
1.2. Justificación.....	12
2. Marco teórico.....	13
2.1 Formación del germen dental.....	13
2.1.1 Dentición temporal.....	14
2.1.2 Dentición permanente.....	14
2.1.3 Erupción dental.....	16
2.1.4 Cronología de la erupción dental.....	17
2.1.5 Principales alteraciones de la cronología de erupción.....	18
2.1.6 Cronología de la dentición temporal y permanente.....	19
2.1.7 Revisión sistemática.....	20
3. Objetivos.....	22
3.1 Objetivo general.....	22
3.2 Objetivos específicos.....	22
4. Materiales y métodos.....	22
4.1 Tipo de estudio.....	22
4.2 Población.....	23
4.3 Muestra, tipo de estudio y muestreo.....	23

4.4 Criterios de selección	24
4.4.1 Criterios de inclusión.....	24
4.4.2 Criterios de exclusión	24
4.5 Variables.....	25
4.5.1 Variables cualitativas.....	25
4.5.2 Variables cuantitativas.....	25
4.6 Instrumento de recolección	26
4.6.1 Procedimiento	26
4.6.2 Prueba piloto	27
4.7 Plan de análisis estadístico	28
4.8 Consideraciones éticas	28
4.9 Resultados de prueba piloto	29
5. Resultados.....	29
6. Discusión	52
6.1 Conclusiones	55
6.2 Recomendaciones	56
Referencias.....	57
Apéndices.....	60

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Estructura de la pregunta PICO y palabras utilizadas en la ecuación</i>	23
Tabla 2. <i>Ecuación de búsqueda definitiva y artículos encontrados</i>	24
Tabla 3. <i>Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar superior en niñas ...</i>	34
Tabla 4. <i>Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar inferior en niñas.....</i>	35
Tabla 5. <i>Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar superior en niños ...</i>	38
Tabla 6. <i>Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar inferior en niños.....</i>	40
Tabla 7. <i>Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar superior en niños.....</i>	41
Tabla 8. <i>Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar superior en niñas.....</i>	43
Tabla 9. <i>Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar inferior en niños</i>	44
Tabla 10. <i>Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar inferior en niñas</i>	45
Tabla 11. <i>Promedio de edad de erupción en dentición permanente.....</i>	46
Tabla 12. <i>Promedio edad de erupción en dentición temporal</i>	47
Tabla 13. <i>Resumen de artículos dentición permanente</i>	49

Lista de figuras

Figura 1. <i>Flujograma de selección de artículos</i>	29
Figura 2. <i>Número de artículos encontrados por revistas</i>	31
Figura 3. <i>Numero de artículos publicados por año</i>	32
Figura 4. <i>País de población sobre el cual se publicó el artículo</i>	32
Figura 5. <i>Idioma correspondiente a los artículos encontrados</i>	33
Figura 6. <i>Promedio erupción dientes permanentes maxilares superior en niñas</i>	35
Figura 7. <i>Promedio erupción dientes permanentes maxilar inferior en niñas</i>	37
Figura 8. <i>Promedio erupción dientes permanentes maxilar superior en niñas</i>	39
Figura 9. <i>Promedio erupción dientes permanentes maxilar inferior en niños</i>	41
Figura 10. <i>Dentición temporal maxilar superior en niños</i>	42
Figura 11. <i>Dentición temporal maxilar superior en niñas</i>	43
Figura 12. <i>Dentición temporal maxilar inferior en niños</i>	44
Figura 13. <i>Dentición temporal maxilar inferior en niñas</i>	46
Figura 14. <i>Edad promedio de erupción por tipo de diente en dentición permanente</i>	47
Figura 15. <i>Edad promedio de erupción por tipo de diente en dentición temporal</i>	48

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Operacionalización de variables</i>	60
Apéndice B. <i>Instrumento de recolección</i>	63
Apéndice C. <i>Plan de análisis</i>	64
Apéndice D. <i>Cronograma</i>	65
Apéndice E. <i>Presupuesto</i>	66

Resumen

La erupción dental es un proceso fisiológico que puede ser alterado por múltiples causas congénitas, inicia con la erupción de los dientes temporales y por consiguiente la erupción de los dientes permanentes, este desarrollo es secuencial y específico de la edad durante el desarrollo del niño. Objetivo: determinar la secuencia de erupción dental en dentición temporal y permanente en ambos sexos, a partir de una revisión sistemática evaluando la calidad del reporte de los estudios y sintetizando la información recopilada. Materiales y métodos: se realizó una revisión sistemática, en la cual se tuvieron en cuenta estudios realizados entre los años 2011 a 2021. Se utilizaron las bases de datos: science direct, Embase, dentistry Oral, Sciences Source, Pubmed; se incluyeron artículos en lenguaje inglés y español; y que estuvieran disponibles en forma completa. Se tomaron los datos de interés de las tablas de artículos seleccionados teniendo en cuenta las variables establecidas para evaluar la calidad del artículo, variable de identificación del artículo, variables de cronología y secuencia de erupción, en el análisis estadístico se calcularon la frecuencia absoluta para variables cualitativas y la mediana y el rango intercuartílico para variables cuantitativas.

Resultados: el promedio general de erupción en dentición permanente de los incisivos en niñas fue 7,3 años y en niños 7,4 años; mientras que en dentición temporal el promedio de erupción de los incisivos en niñas fue 6,4 meses, en niños 6,6 meses.

Conclusión. Se demostró la diferencia de erupción entre niños y niñas encontrando la erupción prematura en niñas, principalmente en incisivos centrales y caninos, esta diferencia fue más relevante en dentición permanente; con un máximo de diferencia de 8 meses de erupción entre dientes, en dentición temporal la máxima diferencia fue de 1 mes y unos días.

Palabras clave: cronología de erupción, dentición, secuencia de erupción

Abstract

Dental eruption is a physiological process that can be altered by multiple congenital causes, it begins with the eruption of primary teeth and as a consequence of the eruption of permanent teeth, this development is sequential and age-specific during child development.

Objective: determine the sequence of dental eruption in temporary and permanent dentition in both sexes, from a systematic review evaluating the quality of the study reports and synthesizing the information collected.

Materials and methods: a systematic review was carried out, in which studies carried out between 2011 and 2021 were taken into account. The following databases were used: science direct, Embase, Oral dentistry, Sciences Source, Pubmed; articles in English and Spanish were included; and that they were fully available. The data of interest were taken from the tables of selected articles, taking into account the variables established to evaluate the quality of the article, variable of identification of the article, variables of chronology and sequence of eruption. In the statistical analysis, the absolute frequency for variables was calculated qualitative variables and the median and interquartile range for quantitative variables.

Results: the general average of eruption in permanent dentition of the incisors in girls was 7.3 years and in boys 7.4 years; while in primary dentition the average incisor eruption in girls was 6.4 months, in boys 6.6 months.

Conclusion: the difference in eruption between boys and girls was demonstrated, finding premature eruption in girls, mainly in central incisors and canines, this difference was more relevant in permanent dentition; with a maximum difference of 8 months of eruption between teeth, in primary dentition the maximum difference was 1 month and a few days.

Keywords: eruption chronology, dentition, eruption sequence

Cronología de erupción en dentición temporal y permanente

1. Introducción

La erupción dental es un proceso fisiológico que puede ser alterado por múltiples causas congénitas o ambientales, durante este proceso emergen las piezas dentales a través de los tejidos blandos de los maxilares, de este modo entran en contacto con los dientes del arco opuesto y de esa forma lograr una masticación funcional y una armonía dental (Morgado Serafín & García Herrera, 2011).

El proceso de erupción es continuo y solo termina con la pérdida del diente. La erupción de los dientes temporales, seguida su exfoliación y por consiguientes la erupción de los dientes permanentes es un desarrollo ordenado, secuencial y específico de la edad y es un proceso muy importante durante el desarrollo del niño (Verma et al., 2017).

La erupción dental, resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos tales como: la calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, la proliferación celular y la aposición ósea alveolar, constituye un proceso fisiológico que participa directamente en el desarrollo del aparato estomatognático. El patrón normal de erupción dental es variable tanto en la dentición temporal como en la permanente, observando mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia, la cual sigue un orden más estricto de erupción (Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología. et al., 2006).

La evolución de la raza humana ha tenido muchos cambios en los hábitos de vida, alimentarios y de higiene bucal a lo largo de los años, lo que conlleva que estos cambios tengan gran influencia en la erupción de los dientes. Hay una serie de factores que pueden estar

influenciados en el desarrollo de la erupción, estos pueden ser fisiológicos o patológicos como crecimiento, caries, desnutrición, etc. (*Anselmino 2017*).

Uno de los métodos más utilizados para evaluar la madurez dental es la cronología y secuencia de erupción. En la literatura existen muchos estudios sobre la cronología de erupción que aportan datos sobre los diferentes procesos biológicos de la cronología de erupción, pero se ha encontrado que solo se enfocan en la dentición temporal, la erupción de los caninos o primeros molares, y ninguno abarca en totalidad toda la dentición tanto primaria como secundaria.

El objetivo de este estudio es determinar las edades en las que erupcionan todos los dientes temporales y permanentes y así agregar a la literatura un estudio completo que tenga un enfoque en toda la dentición temporal y permanente (*Burgueño et al., 2015*).

1.1 Planteamiento del problema

El proceso de erupción de los dientes temporales como de los permanentes se da una vez la corona este completamente calcificada e inmediatamente empieza a calcificarse la raíz. Los retrasos en los procesos de erupción regularmente ocasionan malposiciones dentales, lo que hace que los dientes permanentes queden incluidos y no logren su erupción normal. Es muy importante conocer el proceso de erupción dental ya que si se da una pérdida prematura no se permitirá el desarrollo adecuado de la erupción dental (*Obregón, 2013*).

La cronología de erupción por otra parte es un proceso individual de maduración, al cual solo es posible aproximarse estadísticamente, ya que al ser individual es único y diferente para cada persona. De tal manera que se debe considerar que un niño que tiene algún retraso en la erupción de sus dientes temporales, también lo presentará en la dentición permanente, sin que esto vaya a afectar significativamente y de este modo sucederá también si existe algún adelanto en el

proceso de erupción. Es común encontrar que, por ejemplo, si el primer diente temporal emerge a los siete meses y no a los seis, el recambio se inicie a los siete años y no a los seis (Marín et al., 2012).

En la literatura existen muchos estudios sobre el tema de erupción dental, resulta difícil o confuso para los profesionales y estudiantes estar de acuerdo en cuanto a cuáles son las edades exactas de la erupción dental tanto decidua como permanente de los pacientes, ya que como mencionamos anteriormente, existe un sin número de investigaciones sobre esto y no existe uno que trate la cronología de todos los dientes, es decir, no se encuentra alguno que abarque la totalidad de los dientes existentes. Muchas investigaciones se basan únicamente en cronología de erupción de caninos y premolares (Lema & Huc, 2015).

Muchos estudios han sido realizados alrededor del mundo, en India, se tomó un estudio con una población de niños en edades entre los 4 y 36 meses y se obtuvo una tabla que registraba el resumen de los hallazgos obtenidos, pero como se dijo anteriormente, no se incluye la dentición permanente y, por lo tanto, aunque es un buen estudio no es un resumen completo. (Verma et al., 2017); es necesario hacer un resumen y recopilar la información de los datos existentes a nivel mundial y para ello utilizar la metodología de la odontología basada en la evidencia; por ello el presente trabajo es por medio de una revisión sistemática y análisis de datos, donde también se evalúa la calidad de los estudios para así obtener unas tablas resumen que permitan tener un mejor entendimiento de estas edades de erupción.

De acuerdo con lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación para ser analizada a partir de lo evidenciado en la literatura: ¿cuál es la edad promedio en la que erupcionan los dientes tanto en dentición decidua como permanente?

1.2. Justificación

Teniendo en cuenta la importancia en los estudios relacionados sobre la cronología de erupción, se han recopilado datos muy importantes de los procesos biológicos ya que estos son la base para el desarrollo de la dentición. En estos estudios se han realizado diferentes metodologías clínicas y radiográficas, donde en algunos no están claramente establecidos los criterios de inclusión y exclusión. Con lo dicho anteriormente, resulta necesario hacer un trabajo de investigación que incluya varios estudios para tratar de esclarecer los datos. Tratando no solo caninos y premolares sino todos los dientes existentes en boca (Alata Anamaría, 2019).

En relación con la pertinencia institucional esta revisión sistemática del tema cronología y secuencia de erupción en dentición temporal y permanente, ofrecerá una base para la realización de futuros estudios al interior de la Universidad Santo Tomás. Es pertinente resaltar que se llevó a cabo centrada en condiciones normales, si bien es cierto durante el proceso de erupción de los dientes temporales y permanentes intervienen diferentes etapas, que incluyen maloclusiones, alteraciones en su formación y calcificación como la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, proliferación celular y aposición ósea alveolar. El último proceso es fisiológico y actúa directamente en el desarrollo del aparato estomatognático y el establecimiento de una oclusión funcional. (Yolanda et al., 2018).

El objetivo de este proyecto de investigación va encaminado en la posibilidad de facilitar al odontólogo de tener más conocimientos al momento de realizar un diagnóstico clínico, y a su vez facilitar a los estudiantes de odontología estudios con mejores herramientas para determinar la cronología y secuencia de erupción que presenta cada paciente y determinar posibles alteraciones.

Las autoras de este trabajo, como futuras profesionales de la salud se interesaron en realizar este proyecto de grado enfocado en el área de odontopediatría y ortopedia maxilar para aclarar interrogantes sobre el proceso de cronología y secuencia de erupción en dentición temporal y permanente, siendo una de las alteraciones más frecuentes en la consulta odontológica. Este trabajo de investigación permitirá a sus autores profundizar en una temática de interés y ampliar sus conocimientos sobre la misma, y así garantizar tratamientos óptimos ante futuros casos que se presenten de cronología y secuencia de erupción en dentición temporal y permanente en diferentes poblaciones. Además, se van a adquirir otras competencias en cuanto a investigación como extracción de información a través de artículos científicos y búsqueda de información en bases de datos.

El trabajo hace parte de la línea de investigación del grupo Sistema Integral Bucal; facultad de odontología de la USTA; que busca mejorar el conocimiento y divulgación de los aspectos relacionados con la erupción dental; ya que se considera este un punto fundamental para establecer medidas preventivas y así evitar que los pacientes tengan alteraciones y retrasos en su proceso de erupción dental; de este modo consideramos que adquirir este conocimiento es una parte fundamental en la formación de los odontólogos tomasinos para intervenir individualmente en los procesos de desarrollo de los arcos dentales.

2. Marco teórico

2.1 Formación del germen dental

El desarrollo de los órganos dentales inicia en los dientes temporales y permanentes, en ambas denticiones se originan de la misma forma y presentan una estructura histológica similar. Los dientes se desarrollan con el inicio de brotes epiteliales que, generalmente empiezan

formándose en la parte anterior de los maxilares y van avanzando hacia la parte posterior. Los dientes temporales inician su proceso de formación en la sexta semana de vida intrauterina y los dientes permanentes a partir del nacimiento. Las capas germinativas que hacen parte de la formación de los dientes son, epitelio ectodérmico que forma el esmalte y el ectomesénquima que forma los demás tejidos restantes.

2.1.1 Dentición temporal

El desarrollo de la dentición temporal es un proceso largo y complejo que va desde los inicios de la vida embrionaria y se extiende por lo general durante casi toda la vida. A partir de que el niño nace ya se ha comenzado a formar las coronas de la dentición temporal y comienza su erupción en los primeros seis meses de vida. En maxilares normales los gérmenes de los dientes temporales empiezan a formar un arco, que va a ser muy similar por su tamaño y forma al futuro arco, esto hace que su erupción sea un proceso fácil, y presentan menos dificultades a las que normalmente se presentan en la dentición permanente. En los dientes temporales como en los permanentes, presentan una gran variación individual en el proceso erupción, posiblemente menores en los niños que en las niñas (Carvajal, 2009).

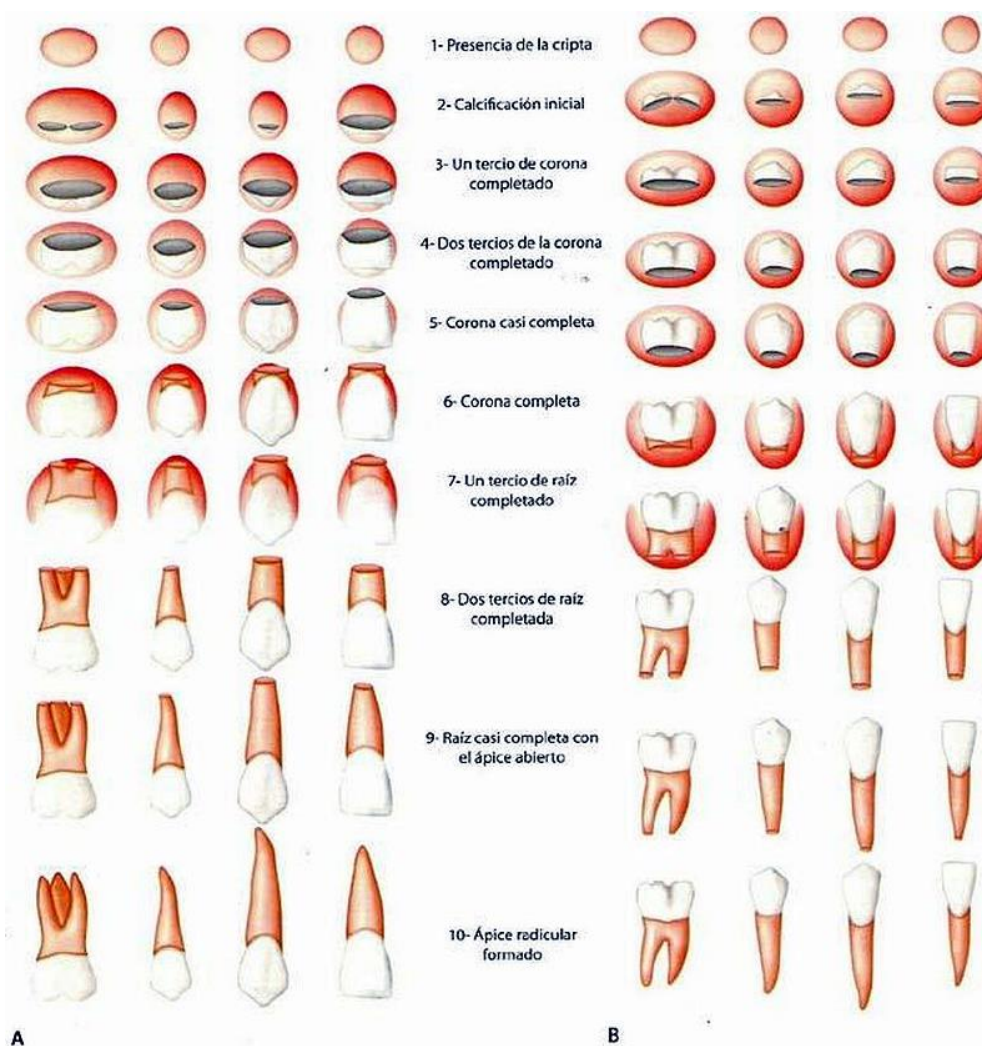
2.1.2 Dentición permanente

La erupción de los dientes permanentes inicia a los 6 años cuando erupciona el primer molar permanente y el incisivo central inferior erupciona al mismo tiempo o incluso antes, convirtiendo la dentición temporal en dentición mixta. Toda la dentición permanente está completa a los 12 años cuando erupcionan los segundos molares permanentes superiores e inferiores. Los terceros molares son los últimos dientes en erupcionar, donde frecuentemente se presenta agenesia

o retención dentaria, este rango se considera entre los 15 y 20 años, pero puede prolongarse por más tiempo (Yolanda et al., 2018).

El proceso de erupción de los dientes temporales y permanentes se da una vez esté completa la calcificación de la corona e inmediatamente después de este proceso empieza la calcificación de la raíz. Cuando hay retrasos en la erupción de los dientes permanentes puede ocasionar anomalías en la posición dental. Es muy importante saber el proceso de erupción de los dientes permanentes ya que si se da una erupción tardía no se logrará el desarrollo adecuado de la oclusión (Obregon 2013).

El periodo de maduración dental va desde la transición de la dentición temporal hasta que se completa la permanente (5 a 13 años) en este periodo de tiempo suceden cambios durante el desarrollo y maduración total de los dientes, por lo que se estableció los estadios de Nolla para la determinar la edad dental y cronológica de cada uno de los dientes y conocer las características de cada estadio. (María Edith et al., 2017)



(Hernández & Acosta, 2010)

2.1.3 Erupción dental

La erupción dental es un proceso fisiológico, donde los dientes se van moviendo de su posición dentro del hueso alveolar y van rompiendo la encía para salir hacia la cavidad oral. La erupción dental incluye diferentes síntomas como aumento de la salivación, cuadros de fiebre y pérdida de apetito (Massignan et al., 2016).

La erupción dental es un proceso continuo que termina solo con la pérdida del diente. Cuando erupcionan los dientes temporales va seguida su exfoliación para permitir la erupción de

los dientes permanentes, es un proceso ordenado que va en secuencia y específicamente con la edad (Verma et al., 2017).

Se han encontrado casos de niños que nacen con dientes o que les erupcionan desde el primer mes de vida, no se ha descubierto una etiología exacta que defina esta alteración del desarrollo dentario, pero existen varios factores que pueden estar relacionados con la erupción temprana de los dientes en la cavidad oral: transmisión hereditaria de un gen autosómico dominante y alteraciones endocrinas por excesiva secreción de glándula pituitaria. Los dientes que erupcionan con mayor frecuencia de forma prematura son los incisivos centrales inferiores siendo el género femenino el más afectado. (López et al., n.d.)

Por otra parte, se encuentra que los factores que afectan la erupción tardía tanto en dentición temporal como permanente son: género, edad, formación radicular, estado nutricional, quistes de erupción, dientes incluidos, dientes supernumerarios y tratamientos farmacológicos. (López et al., n.d.)

2.1.4 Cronología de la erupción dental

La erupción dental tiene una gran variación según el sexo, raza, herencia, alimentación, grupo étnico, factores socioeconómicos y otras causas. La edad cronológica no siempre coincide con la edad o maduración física del niño. En la práctica clínica es conveniente evaluar la edad dental del niño, sobre todo si hay sospechas de un retraso en el desarrollo de erupción. Cuando hay retrasos en el desarrollo no siempre determina un problema, pero se puede hacer un tratamiento prematuro que favorezca ese desarrollo (Anselmino, 2017).

El orden de la cronología de erupción de los dientes permanentes es un factor muy importante en la formación de la oclusión y los arcos dentales. Los arcos con la dentición

permanente se forman como resultado de la erupción de 32 dientes permanentes en el maxilar superior e inferior. Las posiciones y el orden en el que los dientes erupcionan van de acuerdo según con el mecanismo fisiológico para el crecimiento y desarrollo de la oclusión y masticación. La cronología de erupción de los dientes temporales inicia de la siguiente manera: incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral superior, incisivo lateral inferior, primer molar superior, primer molar inferior, canino superior, canino inferior, segundo molar inferior y segundo molar superior. La cronología de erupción de la dentición permanente se da de la siguiente manera: primer molar superior e inferior, incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral inferior, incisivo lateral superior, canino inferior, primer premolar superior e inferior, segundo premolar superior e inferior, segundo molar inferior, segundo molar superior, tercer molar superior e inferior (Nizam et al., 2003).

2.1.5 Principales alteraciones de la cronología de erupción

Después de los terceros molares, los dientes que presentan mayor alteración en la secuencia de erupción son los caninos ya que quedan atrapados en el hueso. Las alteraciones de erupción pueden ser una erupción en otro lugar, erupción ectópica o la inclusión dentro del hueso. En las anomalías de los caninos se puede presentar impactación o transposición.

La impactación es donde los caninos quedan bloqueados por el grosor del hueso maxilar, la órbita y cavidad nasal, puede ser unilateral o bilateral ocurriendo en los caninos superiores, la mayoría de las transposiciones del canino superior son por palatino.

La impactación mandibular es menos frecuente que en el maxilar, la migración de la línea media del canino es mucho menos frecuente. Esta puede ser unilateral o bilateral, pero en la

mayoría de los casos es unilateral, las transposiciones en la mandíbula generalmente se presentan en medio de la sínfisis mentoniana.

La transposición se da mucho en dientes permanentes, pero tiene mayor prevalencia en caninos maxilares, segundos premolares y terceros molares o dientes supernumerarios, también puede presentarse que los caninos mandibulares se inviertan y migren hacia la línea media. Esta alteración solo se presenta en caninos mandibulares. La etiología de esta alteración aún no ha sido identificada, pero puede tener relación con determinantes genéticos.

La mayor consecuencia que puede tener la alteración en la erupción de los caninos es que puede llevar a maloclusiones (Flores et al., 2009).

Por otra parte, se encontró que las condiciones patológicas más comunes que afectan el desarrollo y la erupción dental en niños son: síndrome de down, displasia cleidocraneal, nacimiento prematuro e hipotiroidismo.

2.1.6 Cronología de la dentición temporal y permanente

El proceso de erupción de los dientes temporales es un proceso largo que va relacionado con el crecimiento y desarrollo. La erupción de los dientes puede tener muchos factores que la afecten como el género, raza y nivel socio económico (Burgueño et al., 2015).

El principio básico y fundamental es lograr mantener la forma del arco y los dientes en la dentición temporal para lograr una armonía en la dentición permanente.

La superficie distal del segundo molar temporal es la que guía el lugar de erupción del primer molar permanente. La superficie mesial del canino temporal es la guía para el alineamiento de los incisivos permanentes. Sigue la erupción del canino y los dos premolares permanentes. La

superficie distal del primer molar permanente es la guía para que el segundo molar permanente erupcione y se complete de desarrollo del arco dental permanente y la oclusión.

A los 8 años se debe tener en cada arcada seis dientes permanentes que son el primer molar y los cuatro incisivos.

A los 10 años cada arcada debe tener diez dientes permanentes y dos dientes temporales, normalmente los dientes temporales que se encuentran en el maxilar superior son los caninos y en el maxilar inferior los segundos molares.

En este ciclo la erupción de los permanentes puede dividirse en dos etapas: la primera va desde los 6 a los 8 años, donde erupcionan los primeros molares en la parte posterior y el cambio de los incisivos en la parte delantera originando dos zonas de erupción, una posterior y una anterior, queda entre ambas una zona de sostén que la conforman los caninos y molares temporales con el fin de evitar que se modifique la altura de oclusión.

La segunda etapa es entre los 9 y los 12 años inicia cuando los incisivos y molares permanentes hacen oclusión y se da el remplazo de los molares temporales por los premolares y caninos permanentes (Anselmino, 2017).

2.1.7 Revisión sistemática

La revisión sistemática resume los resultados de los estudios de los ensayos clínicos controlados, que nos ayudan a obtener una respuesta clara a una pregunta (problema, situación) específica. Se caracteriza por elaborar y describir el proceso del ensayo clínico en su totalidad (Vidal Ledo et al., 2015).

2.1.7.1 Etapas de una revisión sistemática. Para elaborar el proceso de una revisión sistemática iniciamos con el planteamiento de una pregunta clínica específica y de esta se determinará la búsqueda en la base de datos y artículos específicos y útiles para responder a nuestra pregunta problema.

- Planteamiento de la pregunta estructural: Entre este primer paso iría la población que se desea estudiar, el procedimiento, evento clínico de la población estudiada, tipo de estudio clínico.

- Búsqueda en base de datos: Principalmente se tienen claros los criterios de inclusión a tener en cuenta para el tipo de estudio que necesitamos, es importante que la búsqueda se realice en base de datos electrónicos.

- Selección de artículos (científicos): Se recomienda que los participantes investiguen de manera individual los artículos y se elijan los que crean posibles o ideales para la pregunta que se desea desarrollar, posteriormente se seleccionan únicamente los que sean útiles realmente para nuestro proyecto.

- Extracción de datos: Ya seleccionados los artículos científicos que son de vital importancia en nuestro proyecto, procedemos a extraer toda la información necesaria para la solución de dicha pregunta/problema, cómo, quienes, y cuántos participaron en el estudio, metodología del desarrollo de este y realizamos la recolección de datos.

- Análisis estadísticos: Los resultados que obtuvimos de cada uno de los artículos se tendrán en consideración con tipo y calidad de los resultados obtenidos en cada uno de los artículos, teniendo en cuenta que la finalidad de una revisión sistémica será una herramienta para la toma de decisiones clínicas (Moreno et al., 2018).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar la cronología de erupción dental en dentición temporal y permanente en ambos sexos, a partir de una revisión sistemática.

3.2 Objetivos específicos

- Evaluar la calidad del reporte de los estudios incluidos en la revisión sistemática.
- Sintetizar la información recopilada, donde se determine la cronología de erupción maxilar y mandibular de la dentición temporal y permanente de acuerdo con la edad y el sexo.

4. Materiales y métodos

4.1 Tipo de estudio

El presente trabajo corresponde a una revisión sistemática como un estudio de fuentes secundaria. Es una revisión sistemática porque es una síntesis de evidencia, recopilando información científica encontrada en la literatura proveyendo un resumen crítico de la misma de acuerdo con la pregunta de investigación formulada. Con este estudio se pretende obtener información sobre la temática propuesta ya que en la literatura revisada hasta el momento se encuentra poca información (Moreno et al., 2018).

4.2 Población

Para llevar a cabo para presente investigación se tendrán en cuenta las siguientes bases de datos: Science direct, Embase, Dentistry oral sciences source y Pubmed donde se encontraron 1.104 artículos en total. En cada una de ellas se utilizarán ecuaciones de búsqueda con el fin de obtener el total de los artículos sobre la temática de interés a realizar en esta investigación.

4.3 Muestra, tipo de estudio y muestreo

Corresponde a artículos disponibles en las bases de datos seleccionadas para este estudio las cuales son: Science direct, Embase, Dentistry oral sciences source y Pubmed en las que se realizará la búsqueda de literatura a partir de la ecuación que se presenta en la tabla 1. Se hará un muestreo a conveniencia.

Tabla 1. Estructura de la pregunta PICO y palabras utilizadas en la ecuación

Palabras clave			Ecuación inicial
P	Población	Population	(Erupción dental OR tooth eruption) (AND eruption dental niños) (Dental chronology permanent) AND (dental chronology primary OR primary dentition)
I	Cronología	chronology	
C	Diferencias, comparación	Differences, comparison	
O	Erupción dental	Tooth eruption	

Nota: en la tabla se encuentra la estructura de la pregunta PICO usada para la construcción de la pregunta de investigación y de más.

Las ecuaciones que se utilizaron para realizar la búsqueda en las siguientes bases de datos se encuentran a continuación en la tabla 2:

Tabla 2. Ecuación de búsqueda definitiva y artículos encontrados

Bases de datos	Ecuación definitiva	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Science direct	(“chronology tooth eruption OR chronology eruption”) AND (“Eruption dental”) AND (Eruption dental primary OR dental primary	130	18
Bases de datos	Ecuación definitiva	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Embase	(Tooth AND eruption OR tooth) AND eruption OR tooth) AND chronology AND tooth AND eruption	105	12
Dentistry oral sciences source	tooth eruption (chronology) temporary AND permanent	35	5
PubMed	(“eruption of permanent tooth”) OR (permanent tooth) AND (“chronology tooth eruption” OR chronology eruption) AND (“eruption dental”) OR (dental eruption) AND (“chronology dental” OR dental chronology	61	7

Nota: ecuaciones de búsqueda más usadas para la revisión bibliográfica.

4.4 Criterios de selección

Para la presente investigación se tendrá en cuenta los siguientes criterios.

4.4.1 Criterios de inclusión

- Se tendrán en cuenta artículos en inglés y español.
- Artículos que se encuentren disponibles de forma completa.
- Artículos que hayan sido publicados en los últimos 10 años.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Artículos que al revisarlos en su versión completa no correspondan a la temática de interés.

- Artículos duplicados.

4.5 Variables

A continuación, las variables cuantitativas y cualitativas que fueron incluidas en la recuperación de información perteneciente a los estudios de cronología de erupción dental en dentición temporal y permanente. La operacionalización de estas variables se encuentra en un apéndice (Ver Apéndice A).

4.5.1 Variables cualitativas

- Año de publicación.
- Tipo de estudio.
- Título de la revista.
- Idioma.
- País de publicación.
- Título del artículo.

4.5.2 Variables cuantitativas

- Número de autores.
- Número de artículos.
- Número de participantes.
- Cronología de erupción maxilar superior dentición temporal.
- Cronología de erupción maxilar inferior temporal.
- Cronología de erupción en maxilar superior dentición permanente.

- Cronología de erupción en maxilar inferior en dentición permanente.

4.6 Instrumento de recolección

Se definió un instrumento que contiene todas las variables que van a ser recopiladas (Ver Apéndice B).

4.6.1 Procedimiento

Inicialmente se realizó una búsqueda en cuatro bases de datos: Science direct, Embase, Dentistry oral sciences source y Pubmed que fueron elegidas por el director del presente trabajo, se realizó una búsqueda de artículos donde primero se observó el título y el abstract, logrando identificar si los artículos contenían la información pertinente que aportara a la investigación y respondiera a la pregunta previamente planteada, con el fin de obtener información acerca de la cronología de erupción en dentición temporal y permanente en diferentes poblaciones de niños, para poder unificar conceptos acerca de la secuencia y orden de erupción dental.

Se realizó la búsqueda en dichas bases de datos a través de palabras clave como: chronology tooth eruption, eruption dental, primary dentition, eruption of permanent tooth, las cuales fueron utilizadas para la realización de las ecuaciones de búsqueda anteriormente mencionadas para cada una de las bases de datos seleccionadas.

Para realizar la revisión de estos artículos se dividió este trabajo en etapas. En la primera etapa se tuvieron en cuenta los criterios de selección previamente enunciados y descritos anteriormente, en la segunda etapa se revisaron los artículos a partir del título y del abstract de forma independiente por cada uno de los investigadores, esto permitirá ver si los artículos cumplen y responden a la pregunta problema.

En la tercera etapa se realizó una comparación sobre la información encontrada por cada uno de los investigadores en los artículos previamente seleccionados, si se encuentran discrepancias se acudirá al director del trabajo de grado.

Para evaluar la calidad del artículo se utilizó una herramienta especializada para esto dada previamente por el director, una vez esta evaluación se realizó en su totalidad, se recopiló la información para realizar la prueba piloto y así poder ser presentada al final.

4.6.2 Prueba piloto

La prueba piloto se llevará a cabo con la selección de 4 artículos mediante la búsqueda en cada una de las bases de datos Science direct, Embase, Dentistry oral sciences source y Pubmed a través de las ecuaciones de búsqueda. La revisión de estos artículos se llevará a cabo por los mismos investigadores de manera conjunta y se retribuirá de la siguiente manera: Dos de los investigadores realizarán una evaluación a cada uno de los documentos con el fin de extraer toda la información y posteriormente elaborar una base de datos en un formato Excel que será diseñada por el tercer investigador, con el fin de minimizar el sesgo de selección, y así mismo con esta prueba piloto se escogerán las herramientas para evaluar la calidad de los artículos.

Una vez evaluada la calidad de los artículos y teniendo ya los que sirvan seleccionados se procederá a realizar un cuadro en el programa de Excel en el que se resumirá o se pondrá en comparación la información de los cuadros de cronología de erupción presentados en los artículos. Una vez se tenga esta comparación se procederá a la elaboración de un cuadro con características y datos propios recopilados de los artículos estudiados, con el fin de obtener un solo cuadro lo más resumido y exacto posible y respondiendo a la pregunta problema.

4.7 Plan de análisis estadístico

Para la creación de este análisis estadístico se usará el programa Excel, donde se realizará un análisis con el fin de identificar cuáles son las edades promedio en el que los dientes erupcionan. En este análisis se calculará la frecuencia absoluta y el porcentaje de las variables cualitativas como: Año de publicación, tipo de estudio, revista, idioma, país de publicación, título del artículo. Se calculará la mediana y el rango intercuartílico para las variables cuantitativas como: Número de autores, número de artículos, número de participantes, Cronología de erupción maxilar superior dentición temporal, Cronología de erupción maxilar inferior temporal, Cronología de erupción en maxilar superior dentición permanente y Cronología de erupción en maxilar inferior en dentición permanente.

4.8 Consideraciones éticas

En la siguiente investigación se van a tomar los datos de los artículos siguiendo el flujograma de prisma, los datos se van a tomar textual del artículo, a cada autor se le van a dar los méritos acogiéndolos a los derechos de autor establecidos por el Congreso de Colombia a la ley 23 de 1982 en el cual se estipula que los autores gozan de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley. Esta investigación cumplirá con los principios éticos establecidos y garantizará la protección de los derechos de autor (*Congreso de La República Ley Número 23 de 1982* (28, 1982).

El Ministerio de Salud en la resolución 008430 de 1993 conforme al reglamento, el trabajo a realizar se denomina una investigación sin riesgo, ya que será un estudio que empleará investigaciones de tipo fuente secundaria. Este proyecto de investigación será dirigido al comité de la Universidad Santo Tomás.

4.9 Resultados de prueba piloto

Se llevó a cabo la selección de 11 artículos de los cuales se excluyeron según los criterios de selección 331, los siguientes estudios fueron tomados, mediante la búsqueda en las bases de datos como pudmed y sciencedirect y por medio de ecuaciones de búsqueda. Una investigadora aparte realizó la evaluación de calidad de cada uno de los artículos elegidos, posteriormente una de las investigadoras en un formato de Excel agregó la información de interés.

5. Resultados

En esta revisión sistemática se realiza una búsqueda en las bases de datos Science Direct, Embase, Dentistry oral sciences , donde se encuentra un total de 331 artículos que se distribuyeron de la siguiente forma Science Direct (n=130), Embase (n=105), Dentistry Oral Science Source (n=35) y Pubmed (n=61), según los criterios de selección se filtra un total de 24 artículos por año de publicación desde el año 2011 al 2021, encontrándose Science Direct (n=1), Embase (n=12), Dentistry Oral Science Source (n=5) y Pubmed (n=6), al hacer la filtración no se encontraron artículos duplicados. De los 24 artículos seleccionados, se excluyen en su totalidad, ya que 6 de ellos no tenían tablas de cronología de erupción y 18 correspondían a la temática de estudio, pero no cumplían con los criterios de selección como el año y no se podía observar de forma completa. Finalmente se eligieron 11 artículos que cumplen con todos los criterios de elegibilidad los cuales 8 corresponden a dentición permanente y 3 corresponden a dentición temporal, los cuales fueron seleccionados para este estudio (Figura 1).

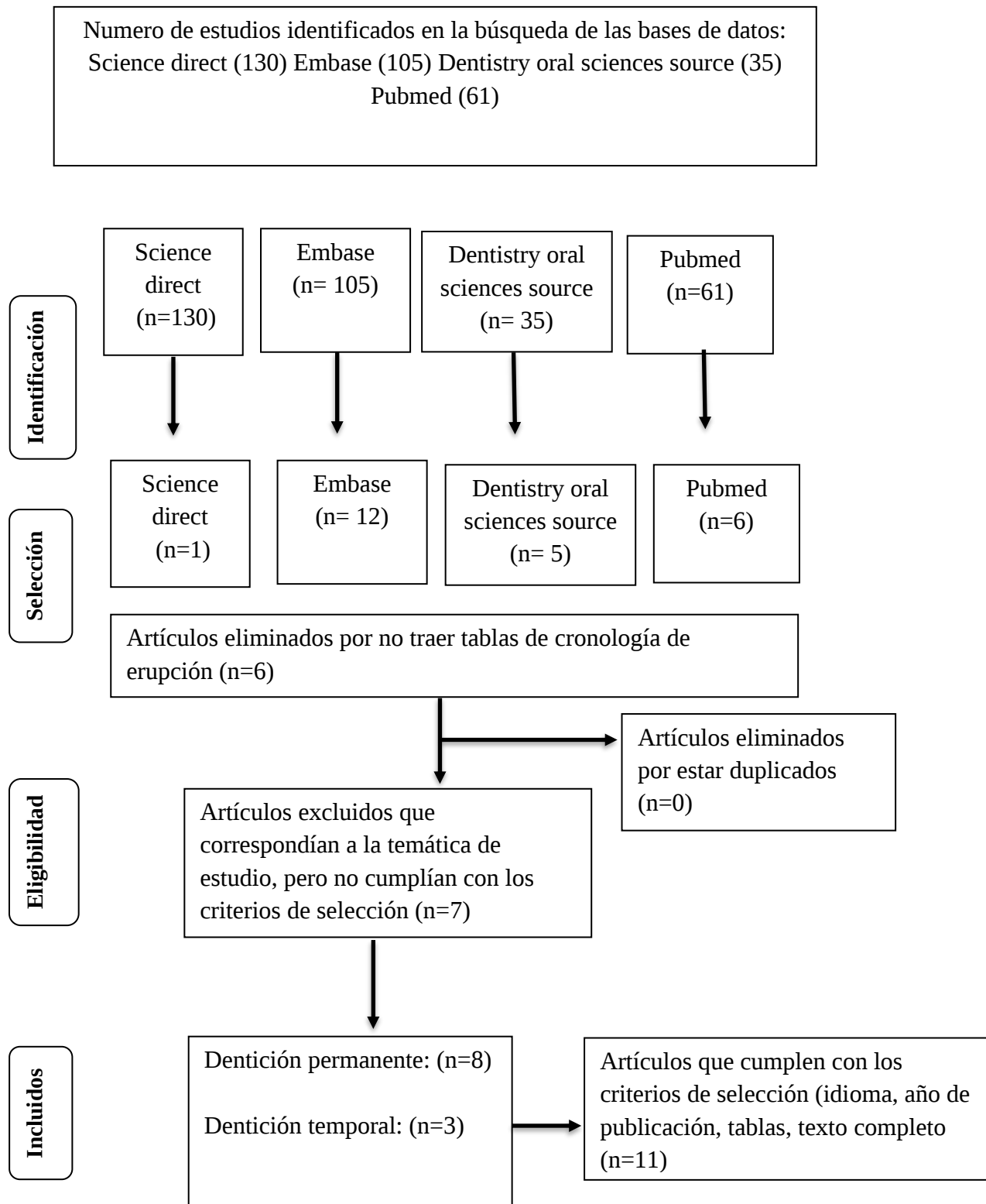
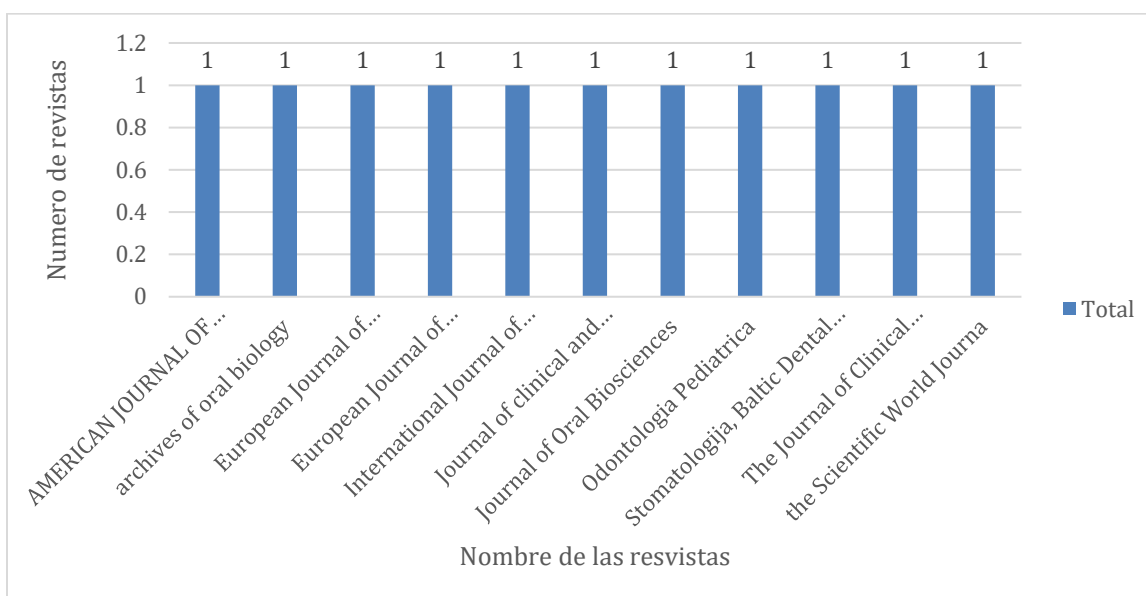
Figura 1. *Flujograma de selección de artículos*

Figura 2. *Número de artículos encontrados por revistas*

Nota: un artículo: Odontología Pediátrica, Journal of Oral Biosciences, European Journal of Pediatric Dentistry, Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal, American Journal of Physical Anthropology, Archives of Oral Biology, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, The Scientific World Journal, Journal of clinical and diagnostic research, European Journal of Pediatric Dentistry, International Journal of Clinical Pediatric Dentistry.

Por otra parte, se encontraron 11 revistas que contenían los 11 artículos que cumplían con los criterios de inclusión requeridos (Figura 2).

Con relación a la variable año de publicación de los artículos, debían corresponder a artículos publicados desde el año 2011 hasta el año 2021, por lo cual se encontró que los años 2012 y 2017 presentaron mayor número de publicaciones con una frecuencia de 3 artículos, los años 2013, 2014 y 2015 solo se obtuvo un solo estudio de cada uno (Figura 3).

Figura 3. *Numero de artículos publicados por año*

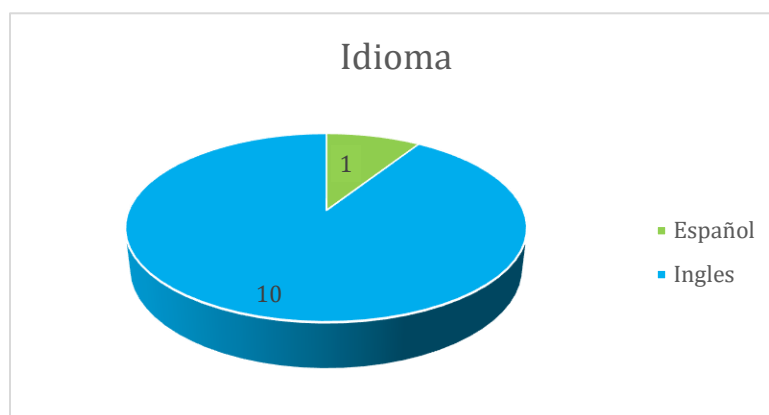
Igualmente, con relación a la variable tipo de estudio se encontró que todos los artículos seleccionados correspondían a un estudio de corte transversal.

Los países donde más se encontraron publicaciones con la temática de estudio fueron India y España con dos artículos cada uno de ellos (Figura 4).

Figura 4. *País de población sobre el cual se publicó el artículo*

Los artículos que se eligieron para este trabajo corresponden al idioma inglés 10 y español 1 (Figura 5).

Figura 5. Idioma correspondiente a los artículos encontrados

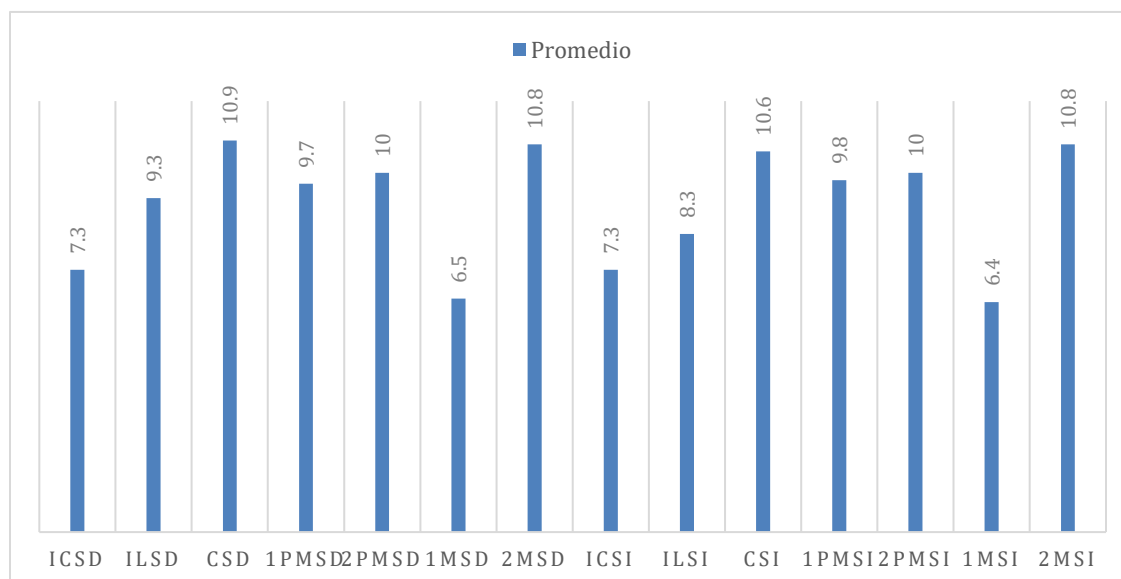


De acuerdo al análisis realizado de los estudios encontrados de cronología de erupción en dentición permanente, se clasificaron las edades en las que erupcionan cada uno de los dientes evaluados según el género descrito en cada artículo, de esta forma se encontró que la edad de erupción promedio en el maxilar superior para el género femenino fue la siguiente: incisivo central superior derecho e izquierdo 7,3 años, incisivo lateral superior derecho 9,3 años, incisivo lateral izquierdo 8,3 años, canino superior derecho 10,9 años, canino superior izquierdo 10,6 años, primero premolar superior derecho 9,7 años, primer premolar superior izquierdo 9,8 años, segundo premolar superior derecho e izquierdo 10,0 años, primer molar superior derecho 6,5 años, primer molar superior izquierdo 6,4 años, segundo molar superior derecho 10,7 años, segundo molar superior izquierdo 10,8 años (Ver tabla 3).

Tabla 3. Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar superior en niñas

Diente	Valenzuela	Dashash	Del cojo	Almona Itiene	Oziegbe	Shawee sh	Bayra k	Nassif	Promedio
	Perú	Siria	España	Lituania	Nigeria	Jordania	Turquía	Líbano	
ICSd	7,6	7,4	7,4	6,7	6,4	7,1	7,4	7,2	7,3
ILSd	8,2	8,5	8,8	7,5	7,6	8,0	10,3	8,3	9,3
CSd	10,7	11	11,8	10,5	10,3	11,0	10,3	10,3	10,9
1PMSd	11,0	9,3	11,3	9,5	9,7	10,0	9,6	9,9	9,7
2PMSd	11,4	10,0	11,6	10,6	10,7	11,0	9,8	10,1	10,0
1MSd	6,7	6,8	7,1	6,2	5,9	6,2	6,5	6,5	6,5
2MSd	11,4	11,6	12,4	12,0	11,5	12,3	10,6	11,0	10,8
ICSi	7,6	7,4	7,4	6,7	6,4	7,1	7,4	7,3	7,3
ILSi	8,2	8,5	8,8	7,5	7,7	8,0	8,4	8,2	8,3
CSi	10,7	11	11,8	10,4	10,5	11,0	10,3	10,4	10,6
1PMSi	11,0	9,3	11,4	9,5	9,8	10,0	9,6	9,9	9,8
2PMSi	11,4	10,0	11,7	10,6	10,7	11,0	9,8	10,2	10,0
1MSi	6,7	6,8	7,4	6,2	5,9	6,2	6,5	6,4	6,4
2MSi	11,4	11,6	12,4	12,0	11,6	12,3	10,6	11,1	10,8

Nota: ICSd (incisivo central superior derecho), ILSd (incisivo lateral superior derecho), CSd (canino superior derecho), 1PMSd (primer premolar superior derecho), 2PMSd (segundo premolar superior derecho), 1MSd (primero molar superior derecho), 2MSd (segundo molar superior derecho), ICSi (incisivo central superior izquierdo), ILSi (incisivo lateral superior izquierdo), CSi (canino superior izquierdo) 1PMSi (primer premolar superior izquierdo), 2PMSi (segundo premolar superior izquierdo), 1MSi (primer molar superior izquierdo), 2MSi (segundo molar superior izquierdo).

Figura 6. Promedio erupción dientes permanentes maxilares superior en niñas

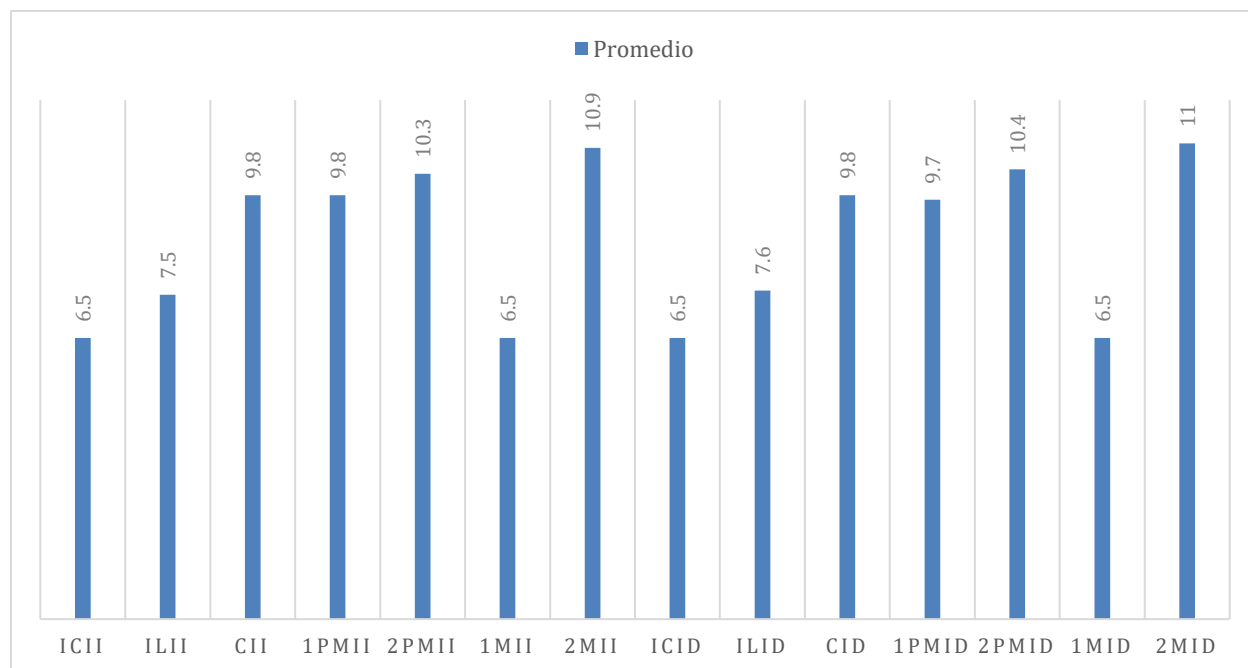
En el maxilar inferior en el sexo femenino se estableció que la edad en la que erupcionan los dientes permanentes se da de la siguiente forma: incisivo central inferior izquierdo 6,4 años, incisivo lateral inferior izquierdo 7,5 años, canino inferior izquierdo y derecho 9,8 años, primer premolar inferior izquierdo 9,8 años, segundo premolar inferior izquierdo 10,3 años, primer molar inferior izquierdo y derecho 6,5 años, segundo molar inferior izquierdo 10,9 años, incisivo central inferior derecho 6,5 años, incisivo lateral inferior derecho 7,6 años, primer premolar inferior derecho 9,7 años, segundo premolar inferior derecho 10,4 años, segundo molar inferior derecho 11 años (Ver tabla 4).

Tabla 4. Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar inferior en niñas

Diente	Valenzuela Perú	Dashash Siria	Del cojo España	Almona Itiene Lituania	Oziegbe Nigeria	Shawee sh Jordania	Bayrak Turquía	Nassif Libano	Promedio
ICIi	7,1	6,6	6,9	5,8	5,4	6,2	6,3	6.7	6,5
ILIi	7,9	7,7	7,9	6,8	6,5	7,3	7,3	7.7	7,5
CIIi	10,6	10,4	10,7	9,5	9,5	9,8	9,5	10	9,8

Diente	Valenzuela	Dashash	Del cojo	Almona Itiene	Oziegbe	Shawee sh	Bayra k	Nassif	Promedio
	Perú	Siria	España	Lituania	Nigeria	Jordania	Turquía	Libano	
1PMIi	11,1	9,8	11,2	9,6	9,8	10,1	9,4	10,1	9,8
2PMIi	11,6	10,6	11,7	10,5	10,5	11,2	10,3	10,3	10,3
1MIi	7,0	6,5	7,7	5,9	5,5	6,0	6,5	6,5	6,5
2MIi	11,6	11,1	11,7	11,2	11,2	11,6	11,1	10,8	10,9
ICId	7,1	6,6	7,2	5,8	5,5	6,3	6,3	6,7	6,5
ILId	7,9	7,7	9,1	6,8	6,5	7,3	7,3	7,6	7,6
CId	10,6	10,4	10,7	9,5	9,7	9,8	9,5	10,0	9,8
1PMId	11,1	9,8	11,2	9,6	9,7	10,1	9,4	10	9,7
2PMId	11,6	10,6	11,6	10,6	10,5	11,2	10,3	10,5	10,4
1MIId	7,0	6,5	8,7	6,0	5,6	6,0	6,5	6,6	6,5
2MIId	11,6	11,1	12,0	11,2	11,2	11,6	11,1	10,9	11

Nota: ICli (incisivo central inferior izquierdo), ILIi (incisivo lateral Inferior izquierdo), CII (canino inferior izquierdo), 1PMIi (primer premolar inferior izquierdo), 2PMIi (segundo premolar inferior izquierdo), 1MIi (primer molar inferior izquierdo), 2MIi (segundo molar inferior izquierdo), ICId (incisivo central inferior derecho), ILId (incisivo lateral inferior derecho), CId (canino inferior derecho), 1PMId (primer premolar inferior derecho), 2PMId (segundo premolar inferior derecho), 1MIId (primer molar inferior derecho), 2MIId (segundo molar inferior derecho).

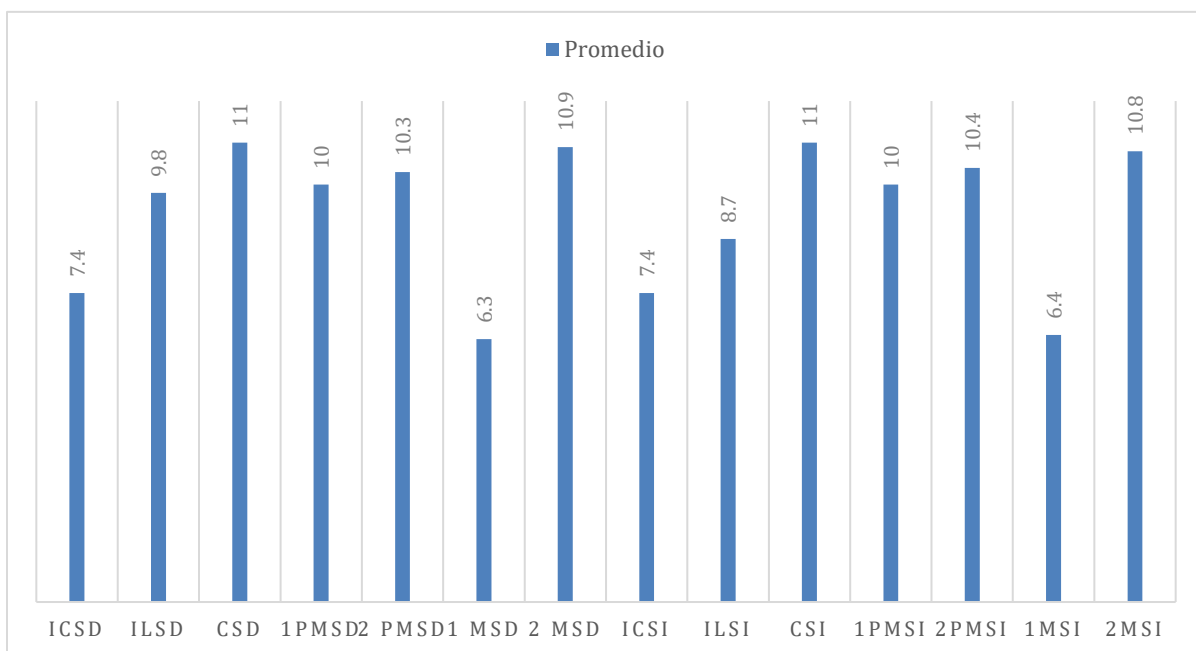
Figura 7. Promedio erupción dientes permanentes maxilar inferior en niñas

En el género masculino el promedio de edad de erupción de la dentición permanente en el maxilar superior se dio de la siguiente manera: incisivo central superior derecho e izquierdo 7,4 años, incisivo superior lateral derecho 9,8 años, canino superior derecho e izquierdo 11,0 años, primer premolar superior derecho e izquierdo 10,0 años, segundo premolar superior derecho 10,3 años, primer molar superior derecho 6,3 años, segundo molar superior derecho 10,9 años, incisivo lateral superior izquierdo 8,7 años, segundo premolar superior izquierdo 10,4 años, primer molar superior izquierdo 6,4 años, segundo molar superior izquierdo 10,8 años (Ver tabla 5).

Tabla 5. Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar superior en niños

Diente	Valenzuela	Dashash	Del cojo	Almona Itiene	Oziegbe	Shawee sh	Bayra k	Nassif	Promedio
	Perú	Siria	España	Lituania	Nigeria	Jordania	Turquía	Libano	
ICSd	7,3	7,4	7,6	6,8	6,8	7,2	7,3	7,4	7,4
ILSd	8,5	8,5	8,9	7,9	8,0	8,4	11,0	8,5	9,8
Diente	Valenzuela	Dashash	Del cojo	Almona Itiene	Oziegbe	Shawee sh	Bayra k	Nassif	Promedio
	Perú	Siria	España	Lituania	Nigeria	Jordania	Turquía	Libano	
CSd	11,1	11	11,9	11,0	10,9	11,5	11,0	10,9	11
1PMSd	11,0	9,3	11,4	9,9	10,3	10,4	9,8	10,1	10,0
2PMSd	11,7	10,0	11,6	10,8	11,0	11,3	10,2	10,3	10,3
1MSd	7,1	6,8	7,1	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
2MSd	11,9	11,6	12,8	12,3	11,9	12,6	10,6	11,1	10,9
ICSi	7,3	7,4	7,6	6,8	6,9	7,2	7,3	7,4	7,4
ILSi	8,5	8,5	8,8	7,9	8,0	8,4	8,7	8,5	8,7
CSi	11,1	11	11,8	11,0	10,9	11,5	11,0	10,9	11,0
1PMSi	11,0	9,3	11,4	9,8	10,1	10,4	9,9	10,0	10,0
2PMSi	11,7	10,0	11,7	10,9	11,1	11,3	10,2	10,4	10,4
1MSi	7,1	6,8	7,9	6,4	6,1	6,3	6,3	6,4	6,4
2MSi	11,9	11,6	12,8	12,2	12,0	12,6	10,6	10,9	10,8

Nota: nota: ICSd (incisivo central superior derecho), ILSd (incisivo lateral superior derecho), CSd (canino superior derecho), 1PMSd (primer premolar superior derecho), 2PMSd (segundo premolar superior derecho), 1MSd (primero molar superior derecho), 2MSd (segundo molar superior derecho), ICSi (incisivo central superior izquierdo), ILSi (incisivo lateral superior izquierdo), CSi (canino superior izquierdo) 1PMSi (primer premolar superior izquierdo), 2PMSi (segundo premolar superior izquierdo), 1MSi (primer molar superior izquierdo), 2MSi (segundo molar superior izquierdo)

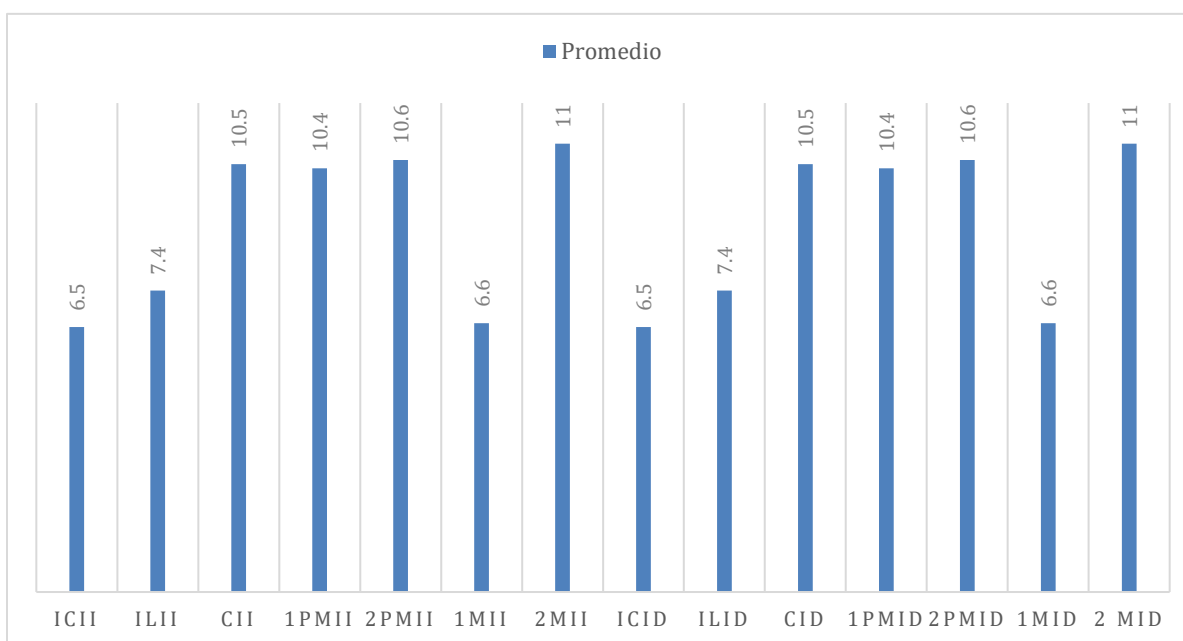
Figura 8. Promedio erupción dientes permanentes maxilar superior en niñas

En el maxilar inferior en el sexo masculino la erupción de la dentición permanente se da de la siguiente manera: incisivo central inferior izquierdo 6,6 años, incisivo lateral inferior izquierdo y derecho 7,7 años, canino inferior izquierdo 10,6 años, primer premolar inferior izquierdo y derecho 10,4 años, segundo premolar inferior izquierdo y derecho 10,6 años, primer molar inferior izquierdo y derecho 6,6 años, segundo molar inferior izquierdo 11 años, incisivo central inferior derecho 6,7 años, canino inferior derecho 10,5 años, segundo molar inferior derecho 11,2 años. (Ver tabla 6).

Tabla 6. Promedio de edad de erupción en dentición permanente maxilar inferior en niños

Diente	Valenzuela	Dashash	Del cojo	Almona Itiene	Oziegbe	Shawee sh	Bayrak	Nassif	Promedio
	Perú	Siria	España	Lituania	Nigeria	Jordania	Turquía	Libano	
ICli	7,1	6,6	7,0	6,1	5,5	6,4	6,5	6,7	6,5
ILi	7,9	7,7	8,1	7,2	6,9	7,5	7,4	8	7,4
Cli	10,6	10,4	11,0	10,3	10,3	10,6	10,5	10,5	10,5
1PMIi	11,1	9,8	11,3	10,1	10,3	10,5	10,4	10,2	10,4
2PMIi	11,6	10,6	11,7	11,0	10,9	11,7	10,6	10,6	10,6
1MIi	7,0	6,5	8,0	6,2	5,8	6,2	6,6	6,4	6,6
2MIi	11,6	11,1	11,8	11,6	11,5	12,1	11	11	11
ICId	7,1	6,6	7,5	6,0	5,5	6,4	6,5	6,7	6,5
ILId	7,9	7,7	9,2	7,2	7,0	7,5	7,4	7,9	7,4
CId	10,6	10,4	11,0	10,3	10,3	10,6	10,5	10,5	10,5
1PMId	11,1	9,8	11,3	10,1	10,2	10,5	10,4	10,3	10,4
2PMId	11,6	10,6	11,6	11,0	10,7	11,7	10,6	10,6	10,6
1MIId	7,0	6,5	8,9	6,2	5,7	6,2	6,6	6,5	6,6
2MIId	11,6	11,1	12,1	11,6	11,3	12,1	11	10,9	11

Nota: ICli (incisivo central inferior izquierdo), ILi (incisivo lateral Inferior izquierdo), Cli (canino inferior izquierdo), 1PMIi (primer premolar inferior izquierdo), 2PMIi (segundo premolar inferior izquierdo), 1MIi (primer molar inferior izquierdo), 2MIi (segundo molar inferior izquierdo), ICId (incisivo central inferior derecho), ILId (incisivo lateral inferior derecho), CId (canino inferior derecho), 1PMId (primer premolar inferior derecho), 2PMId (segundo premolar inferior derecho), 1MIId (primer molar inferior derecho), 2MIId (segundo molar inferior derecho).

Figura 9. Promedio erupción dientes permanentes maxilar inferior en niños

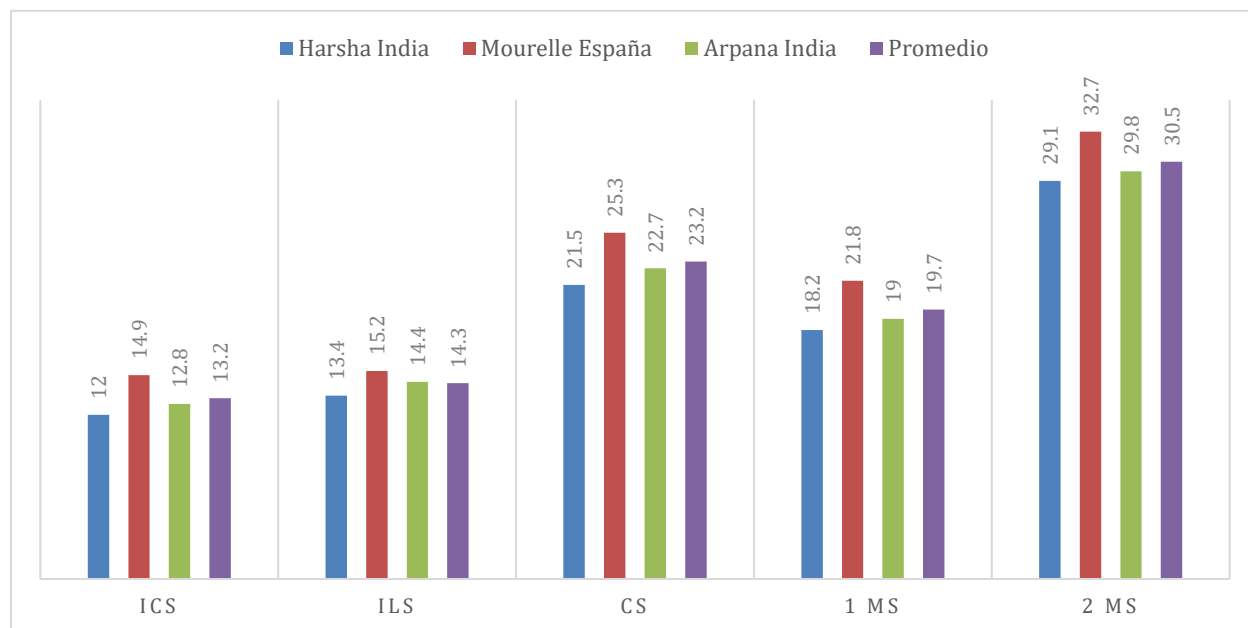
En el maxilar Superior en el sexo masculino la erupción de la dentición temporal se da de la siguiente manera: incisivo central superior izquierdo y derecho 13,2 meses, incisivo lateral superior izquierdo y derecho 14,3 meses, canino superior izquierdo y derecho 23,2 meses, primer molar superior izquierdo y derecho 19,7 meses y segundo molar inferior izquierdo y derecho 30,5 meses (Ver tabla 7).

Tabla 7. Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar superior en niños

Diente	Harsha India	Mourelle España	Arpana India	Promedio
ICS	12	14,9	12,8	13,2
ILS	13,4	15,2	14,4	14,3
CS	21,5	25,3	22,7	23,2
1 MS	18,2	21,8	19	19,7
2 MS	29,1	32,7	29,8	30,5

Nota: ICS (Incisivo central superior), ILS (Incisivo lateral superior), CS (Canino superior), 1MS (Primer molar superior) y 2MS (Segundo molar superior), todas las edades se encuentran expresadas en meses.

Figura 10. *Dentición temporal maxilar superior en niños*

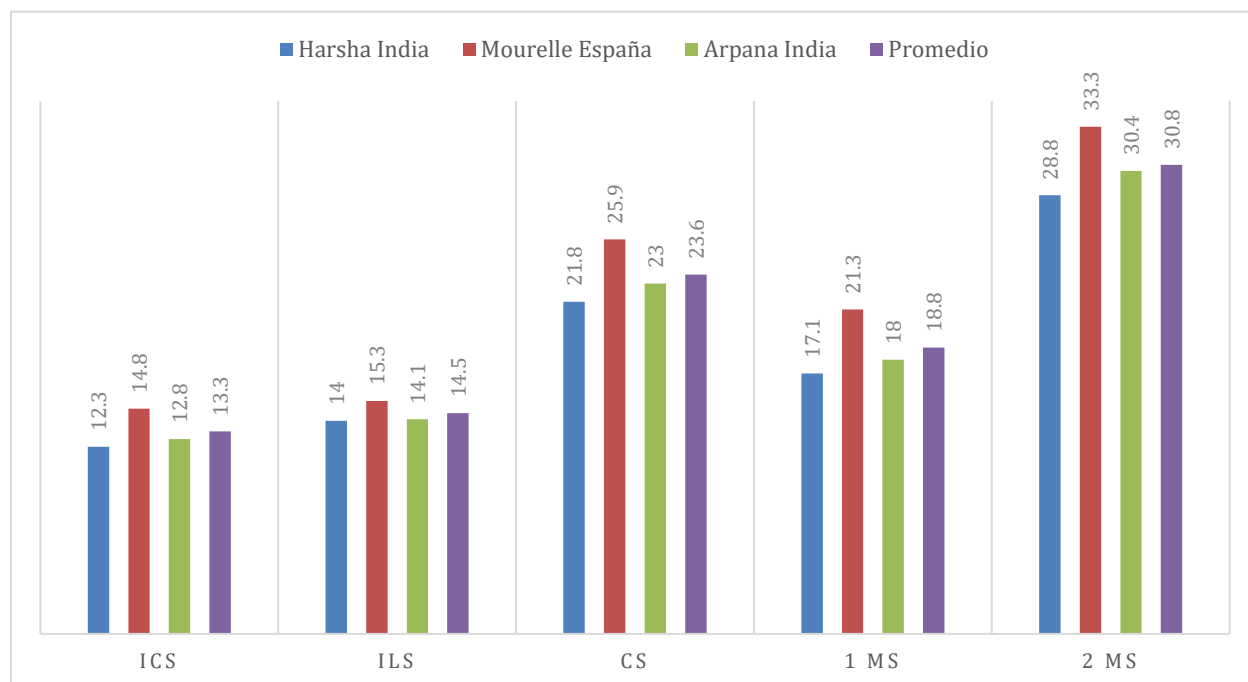


En el maxilar Superior en el sexo femenino la erupción de la dentición temporal se da de la siguiente manera: incisivo central superior izquierdo y derecho 13,3 meses, incisivo lateral superior izquierdo y derecho 14,5 meses, canino superior izquierdo y derecho 23,6 meses, primer molar superior izquierdo y derecho 18,8 meses y segundo molar inferior izquierdo y derecho 30,8 meses (Ver tabla 8).

Tabla 8. Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar superior en niñas

Diente	Harsha India	Mourelle España	Arpana India	Promedio
ICS	12,3	14,8	12,8	13,3
ILS	14	15,3	14,1	14,5
CS	21,8	25,9	23	23,6
1 MS	17,1	21,3	18	18,8
2 MS	28,8	33,3	30,4	30,8

Nota: ICS (Incisivo central superior), ILS (Incisivo lateral superior), CS (Canino superior), 1MS (Primer molar superior) y 2MS (Segundo molar superior), todas las edades se encuentran expresadas en meses.

Figura 11. Dentición temporal maxilar superior en niñas

En el maxilar Inferior en el sexo masculino la erupción de la dentición temporal se da de la siguiente manera: incisivo central superior izquierdo y derecho 11 meses, incisivo lateral superior izquierdo y derecho 17,4 meses, canino superior izquierdo y derecho 23,5 meses, primer

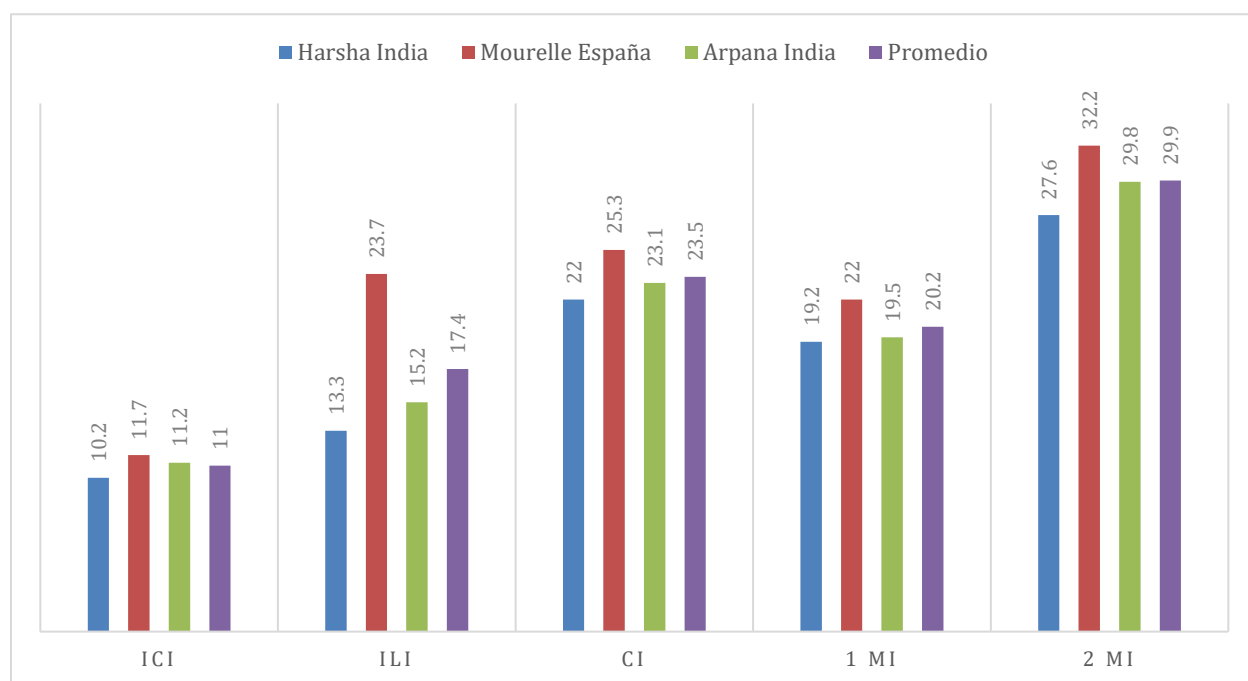
molar superior izquierdo y derecho 20,2 meses y segundo molar inferior izquierdo y derecho 29,9 meses (Ver tabla 9).

Tabla 9. Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar inferior en niños

Diente	Harsha India	Mourelle España	Arpana India	Promedio
ICI	10,2	11,7	11,2	11
ILI	13,3	23,7	15,2	17,4
CI	22	25,3	23,1	23,5
1 MI	19,2	22	19,5	20,2
2 MI	27,6	32,2	29,8	29,9

Nota: ICI (Incisivo central inferior), ILI (Incisivo lateral inferior), CI (Canino inferior), 1MI (Primer molar inferior) y 2MI (Segundo molar inferior), todas las edades se encuentran expresadas en meses.

Figura 12. Dentición temporal maxilar inferior en niños



En el maxilar inferior en el sexo masculino la erupción de la dentición temporal se da de la siguiente manera: incisivo central superior izquierdo y derecho 11,3 meses, incisivo lateral superior izquierdo y derecho 17 meses, canino superior izquierdo y derecho 24,1 meses, primer molar superior izquierdo y derecho 19,4 meses y segundo molar inferior izquierdo y derecho 29,9 meses (Ver tabla 10).

Tabla 10. *Promedio de edad de erupción en dentición temporal maxilar inferior en niñas*

Diente	Harsha India	Mourelle España	Arpana India	Promedio
ICI	10,4	11,8	11,7	11,3
ILI	13	23,7	14,3	17
CI	22,4	26,1	23,7	24,1
1 MI	18,5	21,4	18,3	19,4
2 MI	27,1	32,6	29,9	29,9

Nota: ICI (Incisivo central inferior), ILI (Incisivo lateral inferior), CI (Canino inferior), 1MI (Primer molar inferior) y 2MI (Segundo molar inferior), todas las edades se encuentran expresadas en meses.

Figura 13. Dentición temporal maxilar inferior en niñas

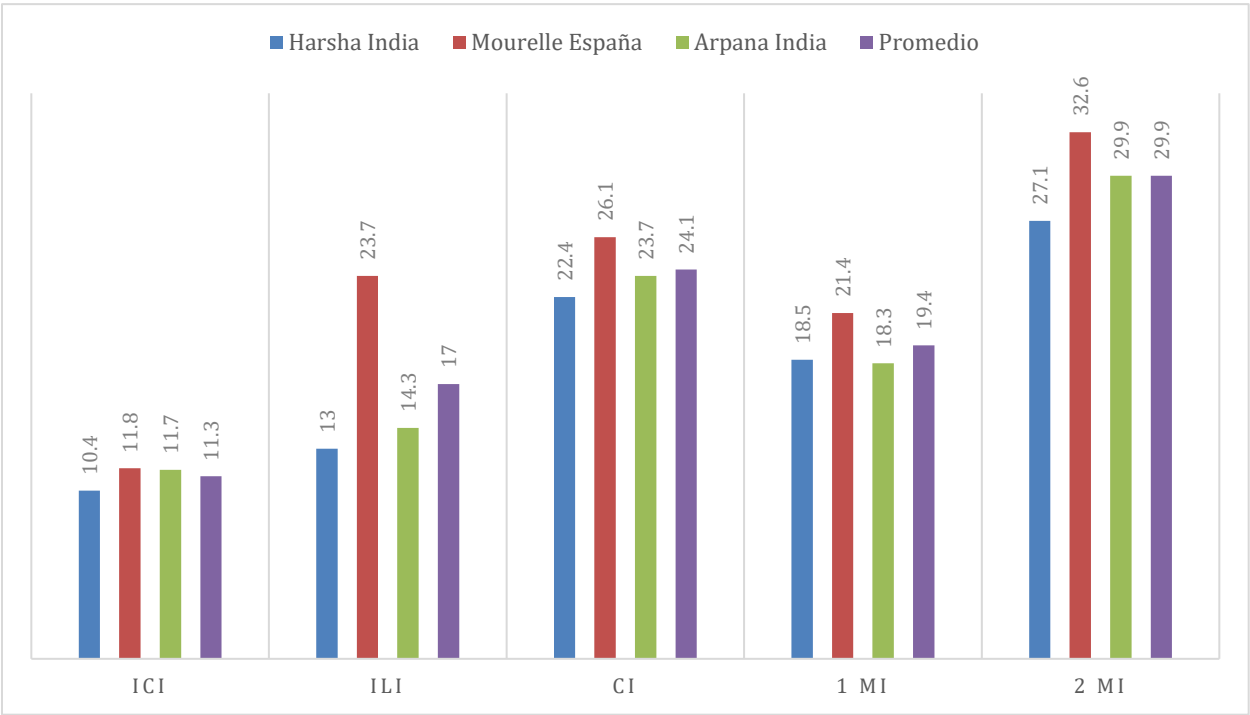
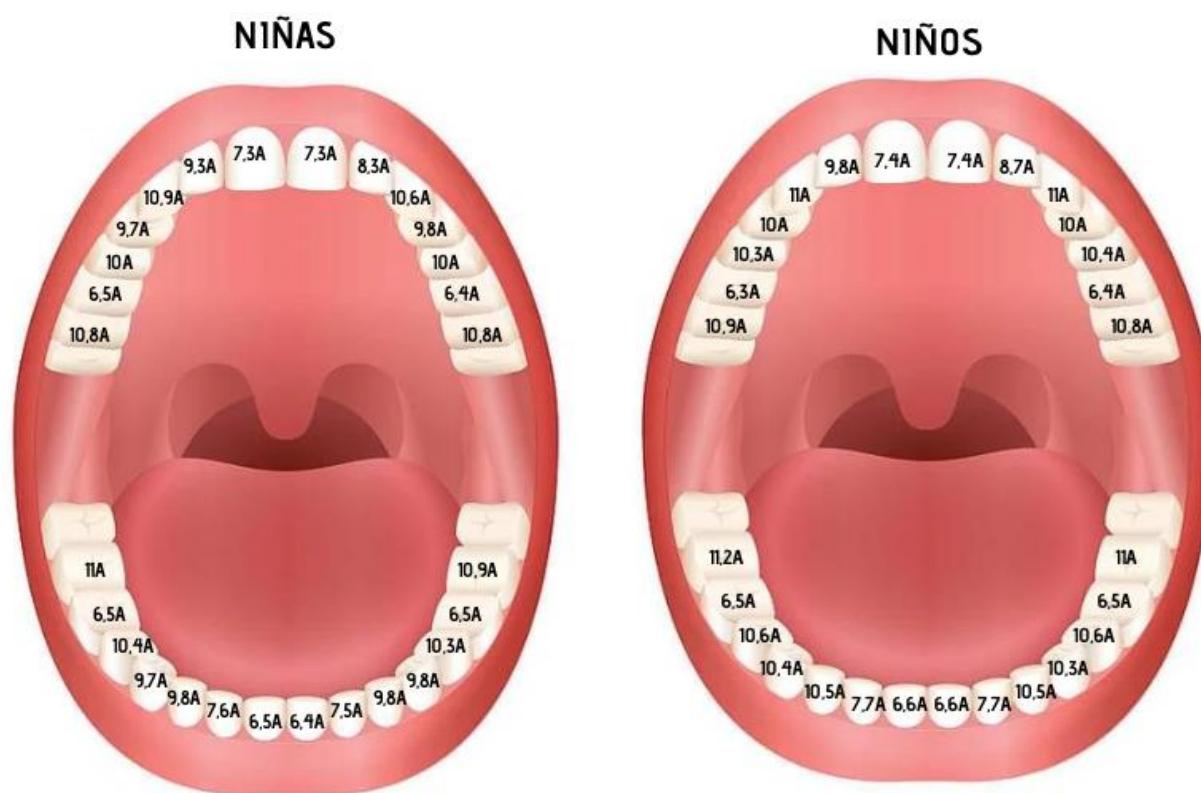


Tabla 11. Promedio de edad de erupción en dentición permanente

Diente	Niñas	Niños	Diente	Niñas	Niños
11	7,3	7,4	21	7,3	7,4
12	9,3	9,8	22	8,3	8,7
13	10,9	11	23	10,6	11,0
14	9,7	10,0	24	9,8	10,0
15	10,0	10,3	25	10,0	10,4
16	6,5	6,3	26	6,4	6,4
17	10,8	10,9	27	10,8	10,8
41	6,5	6,6	31	6,4	6,6
42	7,6	7,7	32	7,5	7,7
43	9,8	10,5	33	9,8	10,5
44	9,7	10,4	34	9,8	10,3
45	10,4	10,6	35	10,3	10,6
46	6,5	6,5	36	6,5	6,5
47	11	11,2	37	10,9	11

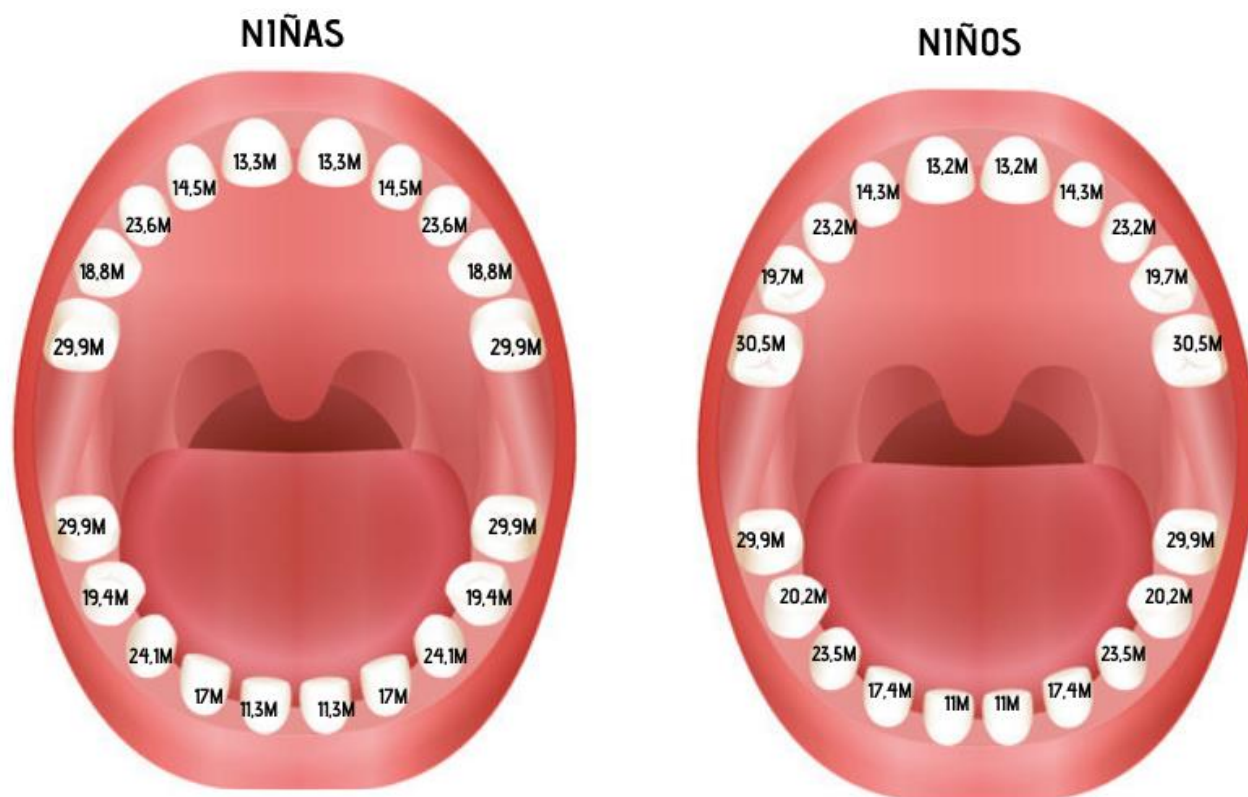
Figura 14. *Edad promedio de erupción por tipo de diente en dentición permanente*

Adaptado de Google imágenes, 2021

Tabla 12. *Promedio edad de erupción en dentición temporal*

Dientes	Niñas	Niños
ICS	13,3	13,2
ILS	14,5	14,3
CS	23,6	23,2
1MS	18,8	19,7
2MS	30,8	30,5
ICI	11,3	11
ILI	17	17,4
CI	24,1	23,5
1MI	19,4	20,2
2MI	29,9	29,9

Figura 15. *Edad promedio de erupción por tipo de diente en dentición temporal*



Adaptado de Google imágenes, 2021

Tabla 13. *Resumen de artículos dentición permanente*

Título (referencia) descripción del artículo	Promedio N° de autores	Resultados y conclusiones	Análisis según strobe
Bayrak S y colaboradores. Timing of permanent teeth eruption in turkish children, Estudio de corte transversal. Población turca 1491 niños entre los 5 y los 15 años; 773 niñas y 718 niños (Tunc, 2012)	4	- Erupción más acelerada en niñas que en niños en caninos y segundos premolares inferiores. - Al compararlo con otros estudios en esta población se ve más demorada erupción primer molar e incisivos centrales superiores e inferiores. - Presentan resultados de erupción en meses.	Puntaje 12 Cumple con el 54% de los criterios de la guía Strobe.
Ruta Almonaitiene y colaboradores. Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city. Estudio de corte transversal. Población lituana 3596 niños entre los 4 y 16 años; 1813 niñas y 1783 niños (Almonaitiene & Tutkuvienė, 2012)	3	-El período de transición de la dentición mixta comienza con la erupción de los incisivos centrales inferiores en ambos sexos. - Las niñas lituanas estaban claramente avanzadas en la aparición de dientes permanentes en comparación con los niños.	Puntaje 17 Cumple con el 77% de los criterios de la guía Strobe.
Valenzuela Ramos y colaboradores. Cronología eruptiva de dientes permanentes en una población indígena del Perú. Estudio de corte transversal. Población peruana 1644 niños entre 5 y 16 años; 804 niñas y 840 niños (Roxana, n.d.)	3	-El primer molar superior izquierdo y el inferior derecho erupcionan a los 6,98 años y 6,99 años. -Los dientes erupcionan antes en las niñas. - Los dientes erupcionan antes en el maxilar inferior que en el superior	Puntaje 14 Cumple con el 63% de los criterios de la guía Strobe.

Título (referencia) descripción del artículo	Promedio N° de autores	Resultados y conclusiones	Análisis según strobe
Nassif y colaboradores. Age and sequence of permanent teeth eruption in Lebanese children. Estudio de corte transversal. Población libanesa 2317 niños entre los 5 y los 13 años; 1129 niñas y 1188 niños (Nassif & Sfeir, 2020)	2	-En la mandíbula, la secuencia de erupción en niños libaneses es similar a la de los niños franceses y africanos. -El primer premolar erupciona antes que el canino. -En otros países como Irak, Pakistán, Ghana, e Irlanda del Norte, el canino por el contrario entra en erupción antes de que el primer premolar	Puntaje 13 Cumple con el 59% de los criterios de la guía Strobe.
Oziegbe y colaboradores. Brief communication: emergence chronology of permanent teeth in Nigerian children. Estudio de corte transversal. Población nigeriana 1708 niños entre los 4 y 16 años; 547 niñas y 531 niños (Oziegbe et al., 2014)	3	-Todos los dientes superiores derechos emergieron antes que sus contrapartes izquierdas en ambos sexos, a excepción del primer premolar derecho en niños. -En la mandíbula todos los dientes izquierdos emergieron antes que sus contrapartes derechas en ambos sexos a excepción de los premolares izquierdos y primeros molares permanente en niños.	Puntaje 13 Cumple con el 59% de los criterios de la guía Strobe.
Dashash y colaboradores. Timing and sequence of emergence of permanent teeth in Syrian schoolchildren. Estudio de corte transversal. Población siria 1211 niños entre los 5 y los 13 años; 686 niñas y 525 niños (Dashash & Al-Jazar, 2018)	2	-Los incisivos centrales inferiores y los primeros molares fueron los primeros dientes en erupcionan tanto en niños como en niñas. -La erupción más temprana de todos los dientes mandibulares se observó en niños y niñas, a excepción de los premolares superiores	Puntaje 13 Cumple con el 59% de los criterios de la guía Strobe
Shaweesh I Timing and sequence of emergence of permanent teeth in the Jordanian population. Estudio de corte transversal. Población jordana 2672 niños entre los 4 y 16 años;	1	-El estudio mostró que la dentición permanente comienza a surgir antes de la admisión de los niños a la escuela primaria. - Además, el estudio mostró que en mayores de siete años, los dientes permanentes salen antes en niñas que en niños.	Puntaje 16 Cumple con el 72% de los criterios de la guía Strobe.

Título (referencia) descripción del artículo	Promedio N° de autores	Resultados y conclusiones	Análisis según strobe
1432 niñas y 1240 niños. (Shaweesh, 2012)			
Bruna del cojo y colaboradores. Time and sequence of eruption of permanent teeth in spanish children. Estudio de corte transversal. Población española 752 niños entre 5 y 15 años; 405 niñas y 347 niños. (Bruna Del Cojo et al., n.d.)	4	Erupción primero en niñas que en niños; con edades de erupción entre los 6.99 años y 12.45 años; - Erupción primero mandibular que maxilar. - Se comparan resultados con similitud en otras poblaciones	Puntaje 8 Cumple con el 36% de los criterios de la guía Strobe. (Deficiente)
Verma y colaboradores. Eruption chronology in children: across-sectional study. Estudio de corte transversal. Población india 1601 entre los 4 y 36 meses; 903 niñas y 698 niños (Verma et al., 2017)	6	La erupción se da primero en niñas que en niños; con edades de erupción entre los 6,9 años y 12,4 años. - Erupcionan primero en el maxilar superior que En el maxilar inferior	Puntaje 16 cumple con el 72% de los criterios de la guía Strobe.
Burgueño Torres y colaboradores. A study on the chronology and sequence of eruption of primary teeth in spanish children. Estudio de corte transversal. población española 1464 niños entre los 3 y los 42 meses; 722 niñas y 742 niños (Torres et al., n.d.)	3	-Los primeros molares e incisivos laterales superiores erupcionan antes en las niñas que en los niños. -El incisivo central y segundos molares erupcionaron primero en el arco mandibular, mientras que los incisivos laterales, caninos y los primeros molares erupcionaron primero en el maxilar.	Puntaje 13 Cumple con el 59% de los criterios de la guía Strobe.
Gunashekhar y colaboradores. A cross- sectional study of eruption Time of primary teeth in South Indian children. Estudio de corte transversal. Población india 954 niños entre los 6 y 36 meses; 502 niñas y 452 niños (Madiraju & Basavaraja, 2020)	2	-La secuencia de erupción de los dientes fue idéntica en ambos géneros y fue en el siguiente orden de erupción: central incisivos, incisivos laterales, primer molar, canino y segundo molar. -La erupción de los dientes primarios en los niños del sur de la India ocurrió más tarde cuando en comparación con sus contrapartes en otros grupos de población.	Puntaje 18 Cumple con el 81% de los criterios de la guía Strobe

6. Discusión

En la presente investigación se revisó la evidencia publicada en la literatura científica de la cronología y secuencia de erupción dental tanto permanente como temporal en niños mediante una revisión sistemática.

Respecto a las variables bibliométricas, dentro de las bases de datos estudiadas llama la atención que la mayoría de los artículos se encontraron en Pubmed, lo cual puede estar relacionado con los criterios de selección a utilizar como el año de publicación. Del mismo modo los resultados de este trabajo mostraron que existe un bajo número de publicaciones por año, esto podría interpretarse como la ausencia de un interés real en este tema o área del conocimiento. Los artículos que hicieron parte de esta revisión sistemática estaban casi en su totalidad en idioma inglés con excepción de uno que fue encontrado en idioma español; este resultado concuerda con lo encontrado en revisiones bibliográficas de años anteriores. Finalmente se evidencia la participación predominante de países del continente asiático (Siria, Jordania, Líbano, India) y europeo (España, Turquía) y una participación del africano (Nigeria) al igual que el americano (Perú) presentando un mayor número de reportes sobre la temática de interés indicando que en el panorama mundial de la investigación de la cronología y secuencia de erupción, los países de habla latina no representan un papel de gran importancia.

Dentro de los resultados principales sobre la cronología y secuencia de erupción dentaria se encontró diferencias en género dadas por el promedio de la edad de erupción tanto temporal como permanente; se determinó que la edad de erupción temporal del maxilar superior en niñas fue: incisivo central superior 13,3 meses, incisivo lateral superior 14,5 meses, canino superior 23,6 meses, primer molar superior 18,8 meses, segundo molar superior 30,8 meses, mientras que en el inferior fue: incisivo central inferior 11,3 meses, incisivo lateral inferior 17 meses, canino inferior 24,1 meses, primer molar inferior 19,4 meses, segundo molar inferior 29,9 meses. Estos

difieren de la edad de erupción de los niños que se dio en este caso de la siguiente manera en el maxilar superior: incisivo central superior 13,2 meses, incisivo lateral superior 14,3 meses, canino superior 23,2 meses, primer molar superior 19,7 meses y segundo molar superior 30,5 meses mientras que en el inferior; incisivo central inferior 11 meses, incisivo lateral inferior 17,4 meses, canino inferior 23,5 meses, primer molar inferior 20,2 meses y segundo molar inferior 29,9 meses.

Por otro lado el promedio de la edad de erupción permanente del maxilar superior en niñas fue: Incisivo central superior derecho 7,3 años, incisivo lateral superior derecho 9,3 años, canino superior derecho 10,9 años, primer premolar superior derecho 9,7 años, segundo premolar superior derecho 10 años, primer molar superior derecho 6,5 años y segundo molar superior derecho 10,8, incisivo central superior izquierdo 7,3 años, incisivo lateral superior izquierdo 8,3 años, canino superior izquierdo 10,6 años, primer premolar superior izquierdo 9,8 años, segundo premolar superior izquierdo 10 años, primer molar superior izquierdo 6,4 años y segundo molar superior izquierdo 10,8 mientras que en el maxilar inferior fue: incisivo central inferior izquierdo 6,4 años, incisivo lateral inferior izquierdo 7,5 años, canino inferior izquierdo 9,8 años, primer premolar inferior izquierdo 9,8 años, segundo premolar inferior izquierdo 10,3 años, primer molar inferior izquierdo 6,5 años y segundo molar inferior izquierdo 10,9, incisivo o central inferior derecho 6,5 años, incisivo lateral inferior derecho 7,6 años,, canino inferior derecho 9,8 años, primer premolar inferior derecho 9,7 años, segundo premolar inferior derecho 10,4 años, primer molar inferior derecho 6,5 años y segundo molar inferior derecho 11 años Estos también difieren de la edad de erupción de los niños que se dio en este caso de la siguiente manera: Incisivo central superior derecho 7,4 años, incisivo lateral superior derecho 9,8 años, canino superior derecho 11 años, primer premolar superior derecho 10 años, segundo premolar superior derecho 10,3 años, primer molar superior derecho 6,3 años y segundo molar superior derecho 10,9, incisivo central superior

izquierdo 7,4 años, incisivo lateral superior izquierdo 8,7 años, canino superior izquierdo 11 años, primer premolar superior izquierdo 10 años, segundo premolar superior izquierdo 10,4 años, primer molar superior izquierdo 6,4 años y segundo molar superior izquierdo 10,8 mientras que en el maxilar inferior fue: incisivo central inferior izquierdo 6,6 años, incisivo lateral inferior izquierdo 7,7 años, canino inferior izquierdo 10,5 años, primer premolar inferior izquierdo 10,3 años, segundo premolar inferior izquierdo 10,6 años, primer molar inferior izquierdo 6,5 años y segundo molar inferior izquierdo 11, incisivo o central inferior derecho 6,6 años, incisivo lateral inferior derecho 7,7 años, canino inferior derecho 10,5 años, primer premolar inferior derecho 10,4 años, segundo premolar inferior derecho 10,6 años, primer molar inferior derecho 6,5 años y segundo molar inferior derecho 11,2 años patrones que se encontraron reiterativos en la gran mayoría de estudios incluidos en la presente revisión sistemática.

Las tablas acá presentadas muestran la variabilidad en las diferentes poblaciones analizadas en donde las poblaciones cercanas pueden tener un comportamiento similar; por ello es importante realizar estudios en poblaciones específicas como por ejemplo la nuestra que es colombiana y caracterizada por una mezcla de diferentes razas; podría concluirse que los factores ambientales generales y ambientales pueden tener una relación con la cronología de erupción; si bien; las diferencias no son exageradamente marcadas; si es posible ver un patrón de erupción individual que están muy de acuerdo con lo expuesto por Bjork en su estudio aquí referenciado; se conoce que muchos de los factores de erupción se relacionan con la etiología genética y las características del folículo dental; en donde se conocen variables relacionadas a genes homeobox que tienen que ver con los procesos de osteogénesis y osteoclasto propios de la erupción dental; sería interesante la existencia de estudios que relacionaran estas tablas con marcadores moleculares y genéticos.

Este estudio evidencia diferencias entre niñas y niños; en resumen; en las niñas los dientes erupcionan en su mayoría primero que, en los niños, sin embargo, estas diferencias no son de años sino de pocos meses según el diente; esto indicaría la coexistencia de factores epigenéticos de tipo hormonal que muestran relación con la activación de osteoblastos y osteoblastos en el proceso de erupción.

Adicionalmente, sobre la calidad del reporte de los estudios analizados es pertinente mencionar que en esta categoría el resultado fue deficiente, los estudios no se descartaron dada la poca cantidad de artículos encontrados, y una deficiente calidad del reporte, no es sinónimo de una mala calidad de la investigación; esto se explica ya que los estudios reportados son en su mayoría estudios observacionales; por lo que hay falta de una rigurosidad que se tendría con estudios de tipo longitudinal, que mostraran datos más reales y con mejor evidencia; por lo que estudios de mejor calidad son necesarios para tener unos datos más verídicos y poder aplicar medidas preventivas en el tema de erupción dental.

6.1 Conclusiones

Por medio de esta investigación, pudimos determinar que la cronología de erupción dental en dentición temporal se da primero en niños que en niñas y en la dentición permanente se produce primero en niñas que en niños, con una diferencia de meses, la mayor diferencia se encontró en dentición permanente, en el Canino Inferior izquierdo con una diferencia de 8 meses, ya que la erupción en niñas del diente mencionado anteriormente fue a la edad de 9 años y 8 meses y en niños la erupción del mismo se llevó acabo a la edad de 10 años y 5 meses, así mismo sucedió en el Canino Inferior derecho con la misma diferencia de 8 meses.

De los estudios analizados, contamos con diez (10) artículos que cumplieron el control de calidad a cabalidad y un único artículo que no cumplió con el control de calidad, con esto podemos concluir que la veracidad de nuestros artículos es confiable y sirven para realizar nuestro estudio con total seguridad, aunque fueron estudios observacionales y hay falta de estudios longitudinales con calidad aceptada según las indicaciones de la odontología basada en la evidencia.

6.2 Recomendaciones

Para futuras investigaciones sistemáticas se recomienda implementar el uso de otras bases de búsqueda tal como Google académico con el fin de garantizar mayores resultados.

Diseñar estudios observacionales de mayor calidad con parámetros claros al momento de la toma de la muestra clínica, evaluaciones clínicas y radiográficas que ayuden a establecer de manera más exacta la edad de erupción de las piezas dentales.

De volver a realizarse un trabajo con esta temática tener en cuenta más años de publicación de artículos, pues recientemente se han realizado muy pocos lo que hace difícil la elaboración de este.

Referencias

- Alata Anamaría, R. (2019). Desarrollo y erupción dental. *Universidad Inca Garcilaso de La Vega*.
- Almonaitiene, R., & Tutkuvienė, J. (2012). Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city The Breast Size Satisfaction Survey: An International, Collaborative Project View project Time and sequence of permanent teeth emergence View project. In *Baltic Dental and Maxillofacial Journal* (Vol. 14, Issue 3). <https://www.researchgate.net/publication/232914775>
- Anselmino, C. (2017). Cronología de la erupción dentaria permanente en nuestra población actual: correlación entre edad dental y edad cronológica en la población de la ciudad de La Plata. *Rev. Soc. Odontol. La Plata*, 53, 9–14.
- Bruna Del Cojo, M., Gallardo López, N. E., Mourelle Martínez, M. R., De, M. J., & García, N. (n.d.). Time and sequence of eruption of permanent teeth in Spanish children. In *EuropEan Journal of paEdiatric dEntistry* (Vol. 14).
- Congreso de la república ley número 23 de 1982 (28. (1982). 1982.
- Dashash, M., & Al-Jazar, N. (2018). Timing and sequence of emergence of permanent teeth in Syrian schoolchildren. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 9(2), e12311. <https://doi.org/10.1111/jicd.12311>
- Hernández, Z., & Acosta, M. G. (2010). Comparación de edad cronológica y dental según índices de nolla y demijian en pacientes con acidosis tubular renal. *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada*, 10(3), 423–431. <https://doi.org/10.4034/1519.0501.2010.0103.0014>
- Lema, D. G., & Huc, M. T. D. E. (2015). Erupción de canino y segundo premolar superior en pacientes evaluation of the interrelation of chronology and sequence of eruption of the canine tooth and maxillary second premolar in patients between 9 and 12 years old. 21–24.

López, P., Jimenez, N., Pérez, L., García, R., & Urdaneta, M. (n.d.). 54 REVISTA

ODONTOLOGICA DE LOS ANDES • REPORTE DE CASOS DIENTES DE ERUpCIÓN

TEMpRANA: REpORTE DE uN CASO EARLy ERUpTION TEETH: A CASE REpORT.

Madiraju, G., & Basavaraja, H. (2020). A Cross-sectional Study of Eruption Time of Primary

Teeth in South Indian Children. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*.

<https://doi.org/10.7860/jcdr/2020/43250.13492>

María Edith, G.-M., Martha Patricia, G.-C., & Jaime Fabián, G.-R. (2017). Revisión Bibliográfica.

In *Revista Tamé* (Vol. 6, Issue 16).

Marín, F., García, P., Núñez, M., & Dolores, C. (2012). Fisiología de la erupción dentaria.

Principales motivos de consulta: La erupción dental normal y patológica. *Form Act Pediatr Aten Prim*, 5(4), 188–195.

Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., Villanueva, J., Moreno, B., Muñoz, M.,

Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(3), 184–186. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>

Morgado Serafín, D., & García Herrera, A. (2011). Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. *Mediciego*, 17(S2).

Nassif, N., & Sfeir, E. (2020). Age and Sequence of Permanent Teeth Eruption in Lebanese Children. *Scientific World Journal*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9238679>

Oziegbe, E. O., Esan, T. A., & Oyedele, T. A. (2014). Brief communication: Emergence chronology of permanent teeth in Nigerian children. *American Journal of Physical Anthropology*, 153(3), 506–511. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22447>

Roxana, M. (n.d.). *Cronología eruptiva de dientes permanentes en una población indígena del Perú* Permanent teeth eruption chronology in a Peruvian indigenous population.

- Shaweesh, A. I. (2012). Timing and sequence of emergence of permanent teeth in the Jordanian population. *Archives of Oral Biology*, 57(2), 122–130.
<https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2011.08.014>
- Torres, L. B., Mourelle Martínez, M. R., De, J. M., & García, N. (n.d.). A study on the chronology and sequence of eruption of primary teeth in Spanish children. In *EuropEan Journal of paEdiatric dEntistry* (Vol. 16).
- Tunc, S. E. (2012). Timing of Permanent Teeth Eruption in Turkish Children The Journal of. In *Clinical Pediatric Dentistry* (Vol. 37, Issue 2).
- Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología., A., Santana, Y., Pirona, M., Rivera, L., Rincón, M. C., & Pirela, A. (2006). Acta odontológica venezolana. In *Acta Odontológica Venezolana* (Vol. 44, Issue 1). Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.
- Verma, N., Bansal, A., Tyagi, P., Jain, A., Tiwari, U., & Gupta, R. (2017). Eruption Chronology in Children: A Cross-sectional Study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 10(3), 278–282. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1450>
- Vidal Ledo, M., Oramas Díaz, J., & Borroto Cruz, R. (2015). Revisiones sistemáticas. *Educación Médica Superior*, 29(1), 198–207.
- Yolanda, A., Leyanis De la Caridad, C., & Beatriz del Rosario, L. (2018). Affecting factors of dental eruption. In *Correo Científico Médico de Holguin* (p. 14).

Apéndices

Apéndice A. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Título de artículo	Menor número de palabras que describen adecuadamente el contenido de un artículo específico	Descripción del título completo reportado en la revista	Cualitativa	Nominal	Falta por conocer
Título de la revista	Aparece por los generales en el extremo superior izquierdo de las paginas	Descripción del nombre de la revista	Cualitativa	Nominal	Falta por conocer
Año de publicación	Fecha en la que se hace el documento de patente a disposición del público	Año de publicación de acuerdo con lo registrado en la base de datos	Cualitativa	Ordinal	2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021
Tipo de estudio	Es un esquema estratégico que le da coherencia, secuencia y sentido práctico a todas las actividades que se emprenden para buscar respuesta al problema y objetivos planteados.	Tipo de estudio a realizar	Cualitativa	Nominal	Cohorte, cross sectional, casos y controles, ensayo clínico
Idioma		Idioma en que el autor publico la investigación	Cualitativa	Nominal	Español o ingles
País de publicación	Comunidad social con una organización política común, un territorio y órgano de gobierno propio que es soberana e independiente políticamente de otras comunidades.	País donde se realizó la intervención	Cualitativa	Nominal	Respuesta abierta
Número de autores	Número de personas que participaron en la investigación	Son aquellos que portaron en la	Cuantitativa	Ordinal	Respuesta abierta

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
		investigación de una u otra forma			
Número de participantes	Signo que representa una cantidad en números	Número de personas presentes en la investigación	Cuantitativa	Ordinal	Falta por conocer
Cronología de erupción en el maxilar superior dentición temporal	Edad en la que erupcionan los dientes temporales	Se dará en meses	Cuantitativa	ordinal	Falta por conocer
Cronología de erupción en el maxilar inferior dentición temporal	Edad en la que erupcionan los dientes temporales	Se dará meses	Cuantitativa	ordinal	Falta por conocer
Cronología de erupción en el maxilar superior dentición permanente	Edad en la que erupcionan los dientes permanentes	Se dará en años y meses	Cuantitativa	ordinal	Falta por conocer
Cronología de erupción en el maxilar inferior dentición permanente	Edad en la que erupcionan los dientes permanentes	Se dará en años y meses	Cuantitativa	ordinal	Falta por conocer
1 autor	Persona que ha realizado una obra artística, literaria o científica sobre la que tendrá derechos protegidos por la ley	Nombre del primer autor que aparece en el artículo	Cualitativa	Nominal	Primer apellido e inicial del nombre
2 autor	Persona que ha realizado una obra artística, literaria o científica sobre la que tendrá derechos protegidos por la ley	Nombre del segundo autor que aparece en el artículo	Cualitativa	Nominal	Primer apellido e inicial del nombre
3 autor	Persona que ha realizado una obra artística, literaria o científica sobre la que tendrá derechos protegidos por la ley	Nombre del tercer autor que aparece en el artículo	Cualitativa	Nominal	Primer apellido e inicial del nombre

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
4 autor	Persona que ha realizado una obra artística, literaria o científica sobre la que tendrá derechos protegidos por la ley	Nombre del cuarto autor que aparece en el artículo	Cualitativa	Nominal	Primer apellido e inicial del nombre
5 autor	Persona que ha realizado una obra artística, literaria o científica sobre la que tendrá derechos protegidos por la ley	Nombre del quinto autor que aparece en el artículo	Cualitativa	Nominal	Primer apellido e inicial del nombre
6 autor	Persona que ha realizado una obra artística, literaria o científica sobre la que tendrá derechos protegidos por la ley	Nombre del sexto autor que aparece en el artículo	Cualitativa	Nominal	Primer apellido e inicial del nombre

Apéndice B. *Instrumento de recolección*

Título del artículo	Título de la revisión	Año de publicación	Tipo de estudio	Idioma	País de publicación	Número de autores	Número de directores	Número de participantes	Número de referencias	Población de estudio
---------------------	-----------------------	--------------------	-----------------	--------	---------------------	-------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------	----------------------

Apéndice C. Plan de análisis

Variables	Naturaleza de variable	Análisis estadístico
Título del artículo	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje
Título de la revista	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje
Año de publicación	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje
Tipo de estudio	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje
Idioma	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje
País de publicación	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje
Número de autores	Cuantitativa	Mediana y rango intercuartílico
Número de participantes	Cuantitativa	Mediana y rango intercuartílico
Cronología de erupción maxilar superior dentición temporal	Cuantitativa	Mediana y rango intercuartílico
Cronología de erupción maxilar inferior temporal	Cuantitativa	Mediana y rango intercuartílico
Cronología de erupción maxilar superior dentición permanente	Cualitativa	Mediana y rango intercuartílico
Cronología de erupción maxilar inferior dentición permanente	Cualitativa	Mediana y rango intercuartílico

[illegible]

Apéndice E. Presupuesto

Presupuesto general del anteproyecto.

Rubros	Valor	Tiempo	Total
Honorarios del director	50000	120	6.000.000
Honorarios de estudiantes	25000	12	300.000
Computador (3)	2.400.000	No aplica	2.000.000
Internet	80000	12	960000

Descripción de los gastos personal.

Formación	Función del proyecto	Actividades relacionadas	Valor	Horas a la semana	Meses	Investigadores	Total
Estudiante de odontología 1	Investigador	Digitador recolector	25.000	4	12	350.000	4.200.000
Estudiante de odontología 2	Investigador	Digitador recolector	25.000	4	12	350.000	4.200.000
Estudiante de odontología 3	Investigador	Digitador recolector	25.000	4	12	350.000	4.200.000

Descripción de servicios técnicos y asesorías.

Servicios técnicos y asesorías	Justificación	Horas	Costo hora	Total
Director	Asesoría temática	120	50	6.000.000
Docentes de seminario de investigación	Asesoría metodológica	120	50	6.000.000