



## Chronology of eruption of permanent dentition, Literature Review

Oscar Jeampier Santos Quiroz<sup>a</sup>, Yuli Lizbeth Tarrillo Mendoza<sup>a</sup> and Marisel Roxana Valenzuela Ramos<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidad Señor de Sipán, Perú

### ITEM INFORMATION

*Item history:*  
Received on September 04, 2020  
Accepted on November 26, 2020

*Keywords:*  
Chronology  
Rash  
Permanent dentition

### ABSTRACT

The chronology of the eruption of permanent teeth is a process that has variations and is manifested by various factors. Braska cited in Morón et al. It tells us that the chronology of the eruption of the permanent dentition is a process in which it is very difficult to establish a pattern or establish an adequate order since it depends on climate, age, weight, socioeconomic factor, among others<sup>1</sup>.

It is highly controversial to establish an exact chronology for the eruption of permanent teeth, since these depend on multiple factors such as age, sex, race, diet, geographic location, existing diseases, among others. In order to try to establish precise data on the chronology of the eruption of the permanent dentition, systems are used to determine the chronology, such as skeletal, dental, and dental ages<sup>1</sup>.

© 2022 Professionals On Line sac. Perú World Health Journal  
All rights reserved

### Cronología de la erupción de la dentición permanente, Revisión de Literatura

#### RESUMEN

La cronología de la erupción de los dientes permanentes es un proceso que tiene variaciones y se manifiesta por diversos factores. Braska citado en Morón et al. Nos dice que la cronología de la erupción de la dentición permanente es un proceso en el cual es muy difícil establecer un patrón o establecer un orden adecuado puesto ello depende clima, edad, peso, factor socioeconómico, entre otros<sup>1</sup>.

Es muy discutido establecer una cronología exacta para la erupción de los dientes permanentes, ya que estos dependen de múltiples factores como la edad, sexo, raza, alimentación, ubicación geográfica, enfermedades existentes, entre otros. Para tratar de establecer datos precisos en la cronología de la erupción de la dentición permanente por ello se utilizan sistemas para determinar la cronología, como las edades esqueléticas, dentales<sup>1</sup>.

*Palabras clave:*  
Cronología  
Erupción  
Dentición permanente

© 2022 Professionals On Line sac. Perú World Health Journal  
All rights reserved

<https://doi.org/10.47422/whj.v1i2.4>



## I. INTRODUCCIÓN

La cronología de la erupción de los dientes permanentes es un proceso que tiene variaciones y se manifiesta por diversos factores. Braska citado en Morón et al. Nos dice que la cronología de la erupción de la dentición permanente es un proceso en el cual es muy difícil establecer un patrón o establecer un orden adecuado puesto ello depende clima, edad, peso, factor socioeconómico, entre otros<sup>1</sup>.

Es muy discutido establecer una cronología exacta para la erupción de los dientes permanentes, ya que estos dependen de múltiples factores como la edad, sexo, raza, alimentación, ubicación geográfica, enfermedades existentes, entre otros. Para tratar de establecer datos precisos en la cronología de la erupción de la dentición permanente por ello se utilizan sistemas para determinar la cronología, como las edades esqueléticas, dentales<sup>1</sup>.

Un estudio realizado en Zulía (Venezuela), mostró una coincidencia también con las teorías estandarizadas y sus resultados son: los incisivos centrales son los que erupcionan primero a los 6 años y terminan a los 12 años con la erupción total de todos los dientes excepto el tercer molar<sup>1</sup>.

Un estudio realizado en una comunidad indígena de Venezuela demostró su gran precocidad respecto a la erupción dental permanente. “Los primeros dientes erupcionados fueron los incisivos centrales inferiores a la edad de 5 años, seguidos de los primeros molares inferiores y los últimos en erupcionar son los segundos molares a los 10 años<sup>1</sup>. Ello demuestra variabilidad en la cronología de erupción de la dentición temporal.

Estos estudios ocasionan un gran debate ya que en algunos resultados se reconoce al primer premolar como el primer diente en erupcionar en la dentición permanente, mientras que en otros resultados de estudio se manifiesta de que el primer diente en erupcionar en la dentición permanente es el incisivo central inferior.

Las alteraciones para la cronología también son muchas.

La infección de las vías urinarias, insuficiencia renal crónica ya que estos afectan las estructuras dentales<sup>2</sup>. Es una manifestación sistémica que también influye en el proceso de erupción de los dientes ya que afecta distintas partes del sistema estomatognático causando así alteraciones en la erupción.

Microtia, es una enfermedad que dificulta y de alguna manera obstruye que el desarrollo normal del diente y esto claramente afecta la erupción. Esta enfermedad afecta el cartílago de Meckel y altera el desarrollo de mandíbula y maxilar y por ende de los dientes<sup>2</sup>.

Colitis, es una enfermedad que no está presente cerca del sistema estomatognático, pero que sí genera daños al mismo. Esta enfermedad puede provocar ulceraciones, estomatitis y ginvitis<sup>2</sup>. Nuestro cuerpo está relacionado y algunas alteraciones en el mismo, también se manifestará en la parte bucal.

La erupción dental es un proceso que se lleva a cabo de una manera positiva cuando también junto a otros factores, el cuerpo está en una condición óptima.

La cronología de la erupción de la dentición permanente al ser un proceso lento está expuesta a verse involucrada en otras enfermedades como también los síndromes. El claro ejemplo es el Síndrome de McGibbon: en el que la nefrocalcinosis y Al se asocian y como producto de ello se evidencia el retraso en la erupción de la dentición, calcificaciones intrapulpares, entre otros<sup>3</sup>. La erupción está inmersa en distintos casos de alteración, muchos de ellos han sido descubiertos ya hace tiempo.

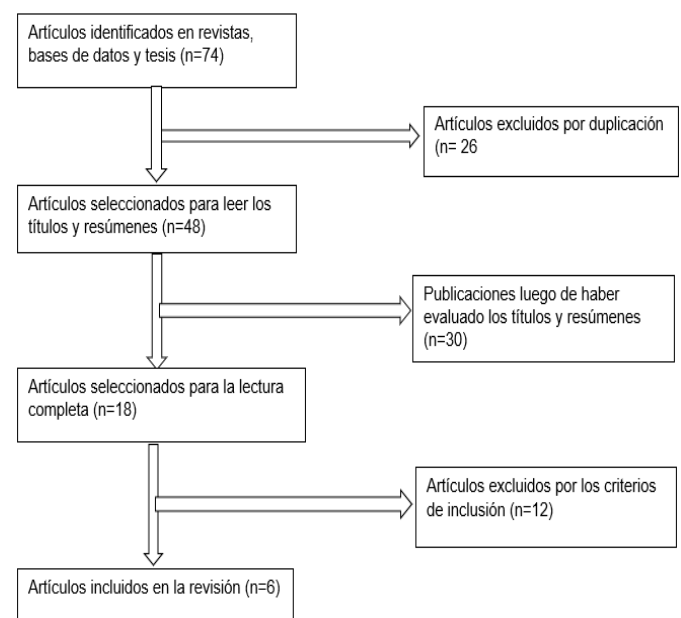
También en la cronología de la dentición permanente está uno de los síndromes más conocidos en el mundo y es el Síndrome de Down en el que los dientes se presentan más pequeños conociéndose esto como un fenómeno llamado microdoncia, que es también uno de los factores que retrasa la erupción de la dentición”<sup>4</sup>.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

La presente revisión de literatura fue realizada y basada con todos los estándares de respeto por las investigaciones realizadas por los autores y sus respectivos resultados, evitando cometer plagio. Las publicaciones que se utilizaron en este artículo fueron: revistas indexadas, tesis, reportes de casos, editoriales, las cuales evidenciaron las distintas cronologías de erupción de la dentición permanente tanto en el maxilar como en la mandíbula y también se evidenciaron como hay distintos factores etiológicos que influyen también en la cronología. Se consultaron publicaciones en inglés y español. La búsqueda fue realizada en bases de datos tales como PubMed, Scielo, Redalyc, Repositorios Nacionales, Medigraphic y Science Direct, desde 1969 hasta 2019. Todas estas investigaciones fueron en su mayoría realizadas en Google Académico, donde también se omitieron las repetidas y limitadas. La búsqueda en la base de datos fue la siguiente: “Cronología de la erupción de la dentición permanente” o “Erupción de la segunda dentición” o “Cronología de la erupción dentaria y sus respectivos factores que influyen” o “chronology of eruption of permanent eruption”. La selección de las publicaciones investigadas fue hecha por los autores. Se evaluaron como primeros datos, los títulos, resúmenes, independientemente en ambos autores. Los artículos que no tenían relación con el tema fueron excluidos. Los resúmenes que no daban una información concreta del tema, fue leído toda la publicación. Los datos encontrados fueron seleccionados por ambos autores. Los datos que se encontraron en las publicaciones fueron: autores, año, metodología de estudio, técnicas de selección de la muestra, los aspectos éticos en la investigación. Luego de ello la información fue clasificada en cuadros y hojas de Word. La selección de documentos fue hecha tal como se muestra en la Fig. 1. Luego de evaluar 74 estudios identificados, solamente cumplían los criterios de selección los criterios de inclusión.

**Figura 1**

*Diagrama de flujo del estudio*



## III.RESULTADOS

| <b>País</b>           | <b>HURM<br/>E V.<br/>(1949)<br/>EE. UU<sup>5</sup></b> | <b>ABARRATEG<br/>I L. (2000)<br/>ESPAÑA<sup>6</sup></b> | <b>ROMO<br/>R. (2002)<br/>MÉXICO<sup>7</sup></b> | <b>DIAMANTI<br/>J. (2003)<br/>AUSTRALIA<sup>8</sup></b> | <b>MOSLEM<br/>I M.<br/>(2004)<br/>IRAN<sup>9</sup></b> | <b>WEDL J S.<br/>(2004)<br/>TURQUÍA<sup>1</sup><br/><sub>0</sub></b> | <b>WEDL J<br/>S. (2005)<br/>GRECIA<sup>1</sup><br/><sub>1</sub></b> | <b>TABOAD<br/>A (2005)<br/>MÉXICO<sup>1</sup><br/><sub>2</sub></b> | <b>LAKSMAPP<br/>A A. (2001)<br/>INDIA<sup>14</sup></b> | <b>ASHRAF A.<br/>ET AL.<br/>(2012)<br/>JORDANIA<sup>1</sup><br/><sub>5</sub></b> | <b>KUTESA<br/>A. ET AL.<br/>(2013)<br/>UGANGA<sup>1</sup><br/><sub>6</sub></b> | <b>Valenzuel<br/>a (2014)<br/>PERÚ<sup>17</sup></b> |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Diente</b>         |                                                        |                                                         |                                                  |                                                         |                                                        |                                                                      |                                                                     |                                                                    |                                                        |                                                                                  |                                                                                |                                                     |
| <b>MAXILA</b>         |                                                        |                                                         |                                                  |                                                         |                                                        |                                                                      |                                                                     |                                                                    |                                                        |                                                                                  |                                                                                |                                                     |
| Incisivo central      | 7.47                                                   | 7.01                                                    | 7.5                                              | 7.43                                                    | 6,75                                                   | 7.1                                                                  | 6,77                                                                | 8,28                                                               | 7,70                                                   | 7,25                                                                             | 6,30                                                                           | 7.91                                                |
| Incisivo lateral      | 8.67                                                   | 8.09                                                    | 8.11                                             | 8.61                                                    | 8,40                                                   | 7.93                                                                 | 7,98                                                                | 9,8                                                                | 8,67                                                   | 8,45                                                                             | 8,50                                                                           | 9.69                                                |
| Canino                | 11.69                                                  | 11.49                                                   | 11.1                                             | 11.81                                                   | 11,80                                                  | 11.84                                                                | 11,63                                                               | 11,8                                                               | 11,68                                                  | 11,56                                                                            | 10,80                                                                          | 11.79                                               |
| Primer premolar       | 10.4                                                   | 10.71                                                   | 10.7                                             | 11.28                                                   | 11,95                                                  | 10.24                                                                | 10,61                                                               | 11,1                                                               | 10,78                                                  | 10,45                                                                            | 9,60                                                                           | 10.77                                               |
| Segundo premolar      | 11.18                                                  | 11.32                                                   | 11.4                                             | 12.05                                                   | 12,50                                                  | 10.99                                                                | 11,72                                                               | 12,25                                                              | 11,50                                                  | 11,37                                                                            | 9,50                                                                           | 11.83                                               |
| Primer molar          | 6,4                                                    | 6.34                                                    | 7.2                                              | 6,71                                                    | 6,80                                                   | 5.94                                                                 | 6,01                                                                | 7,3                                                                | 5,40                                                   | 6,35                                                                             | 6,40                                                                           | 7.11                                                |
| Segundo molar         | 12,8                                                   | 12.47                                                   | 11.5                                             | 12,68                                                   | 12,65                                                  | 12.24                                                                | 12,37                                                               | 12,5                                                               | 12,64                                                  | 12,61                                                                            | 10,00                                                                          | 12.08                                               |
| <b>MANDÍBUL<br/>A</b> |                                                        |                                                         |                                                  |                                                         |                                                        |                                                                      |                                                                     |                                                                    |                                                        |                                                                                  |                                                                                |                                                     |
| Incisivo central      | 6.54                                                   | 6.05                                                    | 6.9                                              | 6,63                                                    | 6,00                                                   | 6.56                                                                 | 6,09                                                                | 7.3                                                                | 6.8                                                    | 6,48                                                                             | 6,50                                                                           | 8.21                                                |
| Incisivo lateral      | 7.7                                                    | 7.26                                                    | 7.5                                              | 7,77                                                    | 7,30                                                   | 7.6                                                                  | 7,05                                                                | 8.25                                                               | 7.9                                                    | 7,51                                                                             | 5,80                                                                           | 8.56                                                |
| Canino                | 11.47                                                  | 10.57                                                   | 10.5                                             | 11,02                                                   | 9,70                                                   | 10.15                                                                | 10,66                                                               | 11.47                                                              | 11.4                                                   | 10,63                                                                            | 10,10                                                                          | 11.16                                               |
| Primer premolar       | 10.49                                                  | 10.75                                                   | 10.5                                             | 11,15                                                   | 10,10                                                  | 10.24                                                                | 10,73                                                               | 11.53                                                              | 10.9                                                   | 10,54                                                                            | 10,00                                                                          | 11.1                                                |
| Segundo premolar      | 10.82                                                  | 11.49                                                   | 11.1                                             | 12,11                                                   | 10,90                                                  | 11.1                                                                 | 11,58                                                               | 11.89                                                              | 11.3                                                   | 11,73                                                                            | 10,80                                                                          | 11.19                                               |
| Primer molar          | 6.21                                                   | 6.27                                                    | 7.1                                              | 6,63                                                    | 5,60                                                   | 6.03                                                                 | 6,08                                                                | 7.3                                                                | 5.14                                                   | 6,24                                                                             | 6,00                                                                           | 6.78                                                |
| Segundo molar         | 12.12                                                  | 11.83                                                   | 11.4                                             | 12,15                                                   | 11,30                                                  | 11.85                                                                | 12,01                                                               | 12.12                                                              | 12.2                                                   | 12,19                                                                            | 11,50                                                                          | 11.46                                               |

Los estudios fueron realizados en diversos países de varios continentes durante el periodo de 1949 a 2019. Se encontró información relevante de estudios de la cronología de la erupción de la dentición en Latinoamérica. Se encontraron estudios con diferencias en la erupción de los cuadrantes<sup>18</sup> y en Jaramillo<sup>21</sup>, no se hizo ninguna observación respecto a ello. Los estudios dependían y seguían un determinado factor de la cronología de la erupción: el estado nutricional<sup>21, 23</sup>, en otros estudios se debía a la talla y peso<sup>16</sup>.

Para llamar a la cronología de erupción de la dentición permanente se identificaron términos como: “dentición de emergencia”, “medias de erupción”, “ritmo de brote dentario permanente”<sup>6, 13, 20</sup>.

#### IV. DISCUSIÓN

La cronología de la erupción de la dentición permanente es uno de los procesos que más se estudia y que genera gran controversia al momento de establecer estándares en edad para dicho proceso, ya que hay múltiples factores que alteran la cronología tales como la edad, el sexo<sup>20</sup>, enfermedades<sup>2, 13, 18</sup>, síndromes<sup>2-4, 12, 13</sup>, nutrición<sup>21, 15</sup>, peso y talla<sup>16, 13, 17</sup> y tipología facial.

Los estudios encontrados demostraron que el pasar del tiempo tiene un impacto en la cronología de la erupción ya que para Jaramillo<sup>21</sup> en 1969 nos dice que los incisivos centrales erupcionan entre los 7 y 8 años de edad, mientras que para Adriano<sup>18</sup>, estos tardan hasta los 9,3 y 9,7 años respectivamente.

En el caso de la cronología para algunos de los estudios el sexo no tuvo significancia<sup>20</sup> para acelerar este proceso, mientras que en otro estudio realizado<sup>20</sup> esta diferencia (sexo) significó una distinción en el proceso de erupción, siendo esta más rápida en niñas que en niños con más diferencia en el maxilar.

Según lo investigado los primeros molares inferiores son los que primero erupcionan Adriano<sup>18</sup> en México encontró que los primeros molares eran los primeros en erupcionar ya que lo hacían a los 8,8 años. Morón<sup>1</sup> en un estudio realizado en Venezuela también determinó que los primeros molares inferiores eran los que más rápido erupcionan a los 6 años. Para Abarrategi<sup>6</sup> en un estudio hecho en España, los primeros molares erupcionaban más rápido en las niñas, sin embargo, para San Miguel<sup>20</sup> en una investigación hecha en Cuba, los primeros molares erupcionaban a más temprana edad en los niños ya que eran a los 5,4 años y las niñas presentaban la erupción de dicho diente a los 5,6 años. Para el primer molar inferior también se encontró que los autores Adriano<sup>18</sup>, Morón<sup>1</sup>, San Miguel<sup>20</sup>, Jaramillo<sup>21</sup>, Diamanti<sup>8</sup>, Pérez<sup>22</sup>, Salazar<sup>23</sup> y Arroyo<sup>24</sup>, determinaron que era esta pieza dentaria la que erupcionaba primero en la dentición permanente. Sin embargo, para autores como Flores<sup>19</sup> y Bruna<sup>25</sup>, el primer diente en erupcionar fue el primer molar superior antes que el inferior.

A diferencia de los demás autores<sup>1, 18, 20, 8, 19, 21, 22, 23, 25</sup>, Arroyo<sup>24</sup> en su estudio determinó que el primer diente en erupcionar en la arcada superior fue el incisivo central superior y no el primer molar superior como así lo demostraban los demás estudios.

El estudio hecho por Diamanti<sup>8</sup>, fue diferente a los demás autores ya que en los otros estudios realizados la edad de erupción de canino tanto superior como inferior era de máximo 1 año, pero en el estudio de este autor la diferencia en la erupción del canino fue significativa ya que para el superior la diferencia fue de 1,31 años y para el inferior fue de 1,7 años.

La mayoría de estudios que fueron revisados presentaron al incisivo central con una erupción antes de los 8 años, pero en el estudio hecho por Adriano<sup>18</sup> el incisivo central superior erupcionó con una media de 9,3 años de edad.

En gran parte de los estudios<sup>1, 18, 20, 21, 22, 19, 23, 24</sup>, se determinó que la erupción del primer premolar superior e inferior fue antes de la media de los 10, 30 años, mientras que a diferencia de Diamanti<sup>8</sup> y Bruna<sup>25</sup>, estos dos autores publicaron que la erupción del primer premolar tanto superior como inferior era hasta de 11,28 y 11,38 respectivamente para el superior y de 11,15 a 11,34 para el inferior, demostrando así una gran variabilidad entre estos dos estudios.

Con respecto al segundo premolar superior se observó una diferencia significativa en la edad de erupción, ya que Moslemi<sup>9</sup> en Irán, manifiesta que es a la edad de 12,50 años y muy por el contrario Kutesa<sup>16</sup> en Uganda nos dice que la erupción del segundo molar es a la edad media de 9,50 años, ello en casi acuerdo con Arroyo<sup>24</sup> que en su estudio dice que la erupción del segundo premolar es en promedio de edad de 10,00 años.

También se evidenció que en los países Sudamericanos la erupción del segundo molar inferior es a más temprana edad que la de los demás países en los que se ha llevado a cabo las investigaciones y estudios, ya que como se puede observar en los estudios de Flores<sup>19</sup> y Arrollo<sup>24</sup> las edades en promedio son de 10,81 y 10,57 en el orden que fueron mencionados los autores.

En los estudios también, se puede observar que los síndromes, los cuales no son considerados enfermedades, por el contrario, son considerados como discapacidades, también tienen cierto impacto en la cronología de la erupción de la dentición. El síndrome de Down es uno de los que más afecta ya que retrasa el proceso eruptivo y en algunas ocasiones dicho proceso si se llega a dar, pero como este síndrome causa que los dientes sean muy pequeños (microdoncia)<sup>13</sup>, hacen que su erupción tarde aún más.

En las investigaciones realizadas en estudios en Australia<sup>8</sup> y España<sup>25</sup>, se puede evidenciar una media de retardo considerable ya que, en algunas de las piezas dentarias como el primer premolar superior y el segundo premolar superior, la media de erupción es mucho más tardía que en los demás países, de lo que se podría decir que en Oceanía (Australia<sup>8</sup>) y Europa (España<sup>25</sup>), la erupción se prolonga aún más. Sin embargo, contrario a lo que nos manifiesta Bruna<sup>25</sup>, Abarrategi<sup>6</sup>, nos muestra la erupción muy distinta en donde existen grandes diferencias entre ambos estudios realizados en el mismo país, demostrando así una vez la incierta edad media para la cronología de la erupción de la dentición permanente. En México también existe gran diferencia en la erupción de los incisivos ya que para Adriano<sup>18</sup> y para Taboada<sup>12</sup>, los incisivos centrales superiores en comparación con los demás estudios son los últimos en erupcionar, por el contrario, Jaramillo<sup>21</sup>, en su estudio nos dice que los incisivos centrales superiores erupcionan a los 7 años en promedio.

#### V. CONCLUSIONES

La revisión de literatura hecha a múltiples autores con varios estudios en diferentes países, nos permite determinar la gran controversia y desigualdad que existe en la cronología de la erupción de la dentición permanente. La desigualdad entre los estudios también puede ser un factor que haga más indeterminada la cronología de la erupción pues en algunos estudios como el de Hurme<sup>5</sup>, es el más completo con una muestra de más de 90000 niños, mientras que en otros estudios solo se llegaban hasta los 500 niños. Dentro de ella los resultados evidencian que hay muchos factores influyentes, que hacen indeterminado dar un estándar. Los estudios se basaron también en distintos factores tales como la nutrición, los padecimientos como síndromes y enfermedades, tipología facial, raza, lugar. Sin embargo, la cronología ha tenido significativas coincidencias que, con estudios más grandes, pueden dar más estándares y descubrimientos de nuevas edades medias de erupción ya que con el paso del tiempo es uno de los factores que más influyen en esta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Morón A, Yrma S, Pirona M, Rivera L, Rincón M, Pirela A. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares wayúu. parroquia Idelfonso Vásquez. municipio Maracaibo - estado Zulia. Acta odontol. venez [Internet]. 2006 [citado 29 septiembre 2020]; 44(1): 31-37. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0001-63652006000100007&script=sci\\_arttext](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0001-63652006000100007&script=sci_arttext)
- [2] De la Teja E, Durán A, Espinosa L, Ramírez J. Manifestaciones estomatológicas de los trastornos sistémicos más frecuentes en el Instituto Nacional de Pediatría. Acta pediátrica de México [Internet]. 2008 [citado 19 nov. 2020]; 29(4): 189-199. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4236/423640312002.pdf>
- [3] Gonzáles M, et al. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. Av Odontostomatol [Internet]. 2012 [citado 19 nov. 2020]; 28(6): 287-301. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852012000600004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852012000600004)
- [4] Culebras E, Silvestre J, Silvestre F. Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down. Rev. Esp. Pediatr. [Internet]. 2012 [citado 19 nov. 2020]; 68(6): 434-439. Disponible en: [https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/122L\\_revista.pdf#page=37](https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/122L_revista.pdf#page=37)
- [5] Hurme V. Ranges of normally in the eruption of permanent teeth. J Dent Children. 1949; 16:11-15.
- [6] Abarrategi I, Gorritxo B, Goiriena J. Edades medias de erupción para la dentición permanente. Rev. Esp. Ortod. [Internet]. 2000 [citado 19 nov. 2020]; 30: 23-29. Disponible en: [http://www.revistadeortodoncia.com/files/2000\\_30\\_1\\_023-029.pdf](http://www.revistadeortodoncia.com/files/2000_30_1_023-029.pdf)
- [7] Romo R., Perez ST., Herrera MI., Hernández MS., Bribiesca E., Rubio J. Cronología de erupción dental en población escolar. Vertientes Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 2002; 5(1,2):43-48.
- [8] Diamanti J, Townsend GC. New standards for permanent tooth emergence in Australian children. Aust Dent J. 2003; 48(1):39-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14640156/>
- [9] Moslemi M. An epidemiological survey of the time and sequence of eruption of permanent teeth in 4-15-years-olds in Theran, Iran. Int J Paediatr Dent. 2004; 14: 432-438. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15525312/>
- [10] Wedl JS, Shoder V, Blake FAS, Schmelzle R, Friedrich RE. Eruption times permanent teeth in teenage boys and girls Izmir. Journal of Clinical Forensic Medicine. 2004; 11:299-302
- [11] Wedl JS, Danias S, Schmelzle R, Friedrich RE. Eruption times of permanent teeth in children and Young adolescents in Athens (Greece) Clin Oral Invest. 2005; 9:131-34.
- [12] Taboada O., Medina JL. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena de México. Revista ADM. 2005; LXII (3):94-100
- [13] Rodríguez K, Clavería R, Peña M. Algunas características clínico epidemiológicas del síndrome de Down y su repercusión en la cavidad bucal. MEDISAN [Internet]. 2015 [citado 19 nov. 2020]; 19(10). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2015/mds1510m.pdf>
- [14] Lakshmappa A., Mahima V., Karthikeya P. Eruption times and patterns of permanent teeth in school children of India. Indian Journal of dental. 2011; 22(6):755-763.
- [15] Ashraf I. Timing and sequence of emergence of permanent teeth in the Jordanian population. Arch Oral Biol. 2012; 57:122-130
- [16] Kutesa A, Nkamba E, Muwasi L, Buwembo W, Rwenyonyi C. Peso, altura y tiempo de erupción de los dientes permanentes de niños de 4 a 15 años en Kampala, Uganda. BMC Oral Health [Internet]. 2013 [citado 27 nov. 2020]; 16 (13). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3606623/>
- [17] Valenzuela M. Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Ucayali, Comunidad Indígena de Perú [tesis doctoral]. Sevilla (España): Universidad de Sevilla; 2015. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/33068/MARISEL%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [18] Adriano M, Caudillo T, Caudillo P. Edad de la Erupción Permanente en una Población Infantil de la Ciudad de México. Int. J. Odontostomat [Internet]. 2015 [citado 19 nov. 2020]; 9(2): 255-262. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2015000200012&script=sci\\_arttext&tlng=p](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2015000200012&script=sci_arttext&tlng=p)
- [19] Flores C. Influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario del distrito de ciudad Nueva-Tacna 2012 [tesis]. Tacna (Perú): Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2013. Disponible en: [http://tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2407/157\\_2013\\_flor es\\_calizaya\\_cv\\_fac s\\_odontologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2407/157_2013_flor es_calizaya_cv_fac s_odontologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [20] San Miguel A, Veliz O, Escudero R, Calcines M, Ortega L. Cronología de emergencia de la dentición permanente en niños del municipio de Santa Clara: Parte I. Rev. Cubana Estomatol. [Internet]. 2011 [citado 19 nov. 2020]; 48(3): 208-218. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072011000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072011000300003)
- [21] Jaramillo L. Erupción dentaria [Tesis]. Morelia (México): Universidad Mochoacana de San Nicolás de Hidalgo. Disponible en: <https://www.odontologia.umich.mx/contenido/biblioteca/tesisdig/ERUPCION%20DENTARIA.%201969.pdf>
- [22] Pérez et al. Estudio cronológico y eruptivo de la dentición permanente. Rev. Cubana Estomatol. [Internet]. 2013 [citado 27 nov. 2020]; 17(3):112-122.
- [23] Salazar L. “Relación entre la anemia ferropénica y la cronología de la erupción dentaria permanentes en niños de 6 a 12 años del distrito de Palca -Lampa 2017” [Tesis]. Puno (México): Universidad Nacional del Altiplano. Disponible en: [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10964/Salazar\\_Maman i\\_Leydin\\_Sholange.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10964/Salazar_Maman i_Leydin_Sholange.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [24] Arroyo A, Castillo B. Análisis de la cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en niños de 5 a 12 años de la unidad educativa fiscal borbón y la unidad educativa fiscal México, Parroquia Borbón del cantón Eloy Alfaro, provincia de Esmeraldas año 2018 –2019 [Tesis]. Guayaquil (Ecuador): Universidad de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39981/1/ARROYOCastillo.pdf>
- [25] Bruna M. ESTUDIO CRONOLÓGICO Y ERUPTIVO DE LA DENTICIÓN PERMANENTE EN UNA MUESTRA DE LA COMUNIDAD DE MADRID [Internet]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2011. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/12538/1/T32925.pdf>