

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA ERUPCIÓN DENTARIA ENTRE  
REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS Y FICHAS DE PACIENTES DE CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR**

Nombre completo estudiante 1: Nicole Ayelén Díaz García

Nombre completo estudiante 2: Valentina Andrea Fontalva Carter

Nombre completo tutor: Yvonne Blanch Vega

Asignatura: Odontología Integral del Niño II

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se conocen estudios que han abordado la influencia de factores tanto locales como externos en la secuencia de la erupción dental, sin embargo, no es posible dar edades precisas ni estrictas en cuanto a estos procesos, debido a que pueden ser alterados por múltiples causas como podrían ser congénitas y/o ambientales, puesto que es un proceso largo en el tiempo e íntimamente relacionado con el crecimiento y desarrollo del resto de las estructuras craneofaciales de manera individual.

El conocimiento del desarrollo dentario desde su génesis hasta su aparición en la cavidad oral es de gran utilidad para la práctica clínica odontológica, siendo fundamental en el diagnóstico, elaboración del plan de tratamiento y como un posible indicador de pronóstico de cualquier patología. (1)

La especie bífida tiene dos tipos de denticiones: la temporal la cual está compuesta por 20 dientes, y la permanente por 32. Los dientes se desarrollan a partir de los brotes epiteliales en la porción anterior de los maxilares y en dirección posterior. Luego de la formación y mineralización de las coronas, empiezan a formarse las raíces de los dientes y los tejidos de soporte, los cuales son el cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Estas denticiones desempeñan importantes funciones, directamente relacionadas con la masticación, fonación y deglución.

Por lo que es importante conocer a grandes rasgos que la erupción dentaria es el movimiento migratorio de los dientes desde su lugar de formación embriológica, en el interior de los huesos maxilar y mandibular, hasta que alcanzan su posición final funcional en el plano oclusal, a través del hueso, tejidos blandos y mucosa oral. Este es un proceso continuo y dinámico que abarca desde los inicios de la vida embrionaria y se alarga durante toda la vida del diente, presentando diferentes etapas: primero, la formación y mineralización progresiva de los dientes y segundo, su erupción y brote en la cavidad oral. Estas deben producirse en un orden determinado para el desarrollo de los maxilares y el establecimiento de la mejor relación posible en la articulación entre las arcadas dentarias, que darán como resultado final una oclusión funcional bien establecida. (2)

El objetivo de esta investigación será establecer una comparación entre lo que la literatura describe en cuanto al tiempo y secuencia de la erupción dentaria y la realidad de los pacientes pediátricos que consultaron y/o se atendieron en la Clínica Odontológica de la Universidad Mayor. Para lo cual se observarán radiografías panorámicas y se analizará la cronología de la formación dentaria y su erupción utilizando el método de Nolla.

## MARCO TEÓRICO

Para comprender todo este proceso y poder analizarlo es fundamental conocer el significado de estos conceptos claves que son la erupción y cronología dentaria. La erupción dentaria corresponde a la migración o movimiento de un órgano dentario en el período de formación del diente, desde su posición en la cripta a través del proceso alveolar a la cavidad bucal, hasta alcanzar el plano de oclusión y entrar en relación con los antagonistas y con ello su posición final en la boca. Se produce una vez terminada la calcificación de la corona e inmediatamente que comienza la calcificación de la raíz, se cree que está regido por un control endocrino y que es el resultado de la acción simultánea de: calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, reabsorción de las raíces de los dientes temporales, proliferación celular y aposición ósea alveolar. (3)

La erupción dura toda la vida del diente, comprende varias fases e implica el desarrollo embriológico, el proceso de crecimiento, maduración de los dientes en el seno de las arcadas dentarias y movimientos de desplazamiento y acomodo en ellas; todo ello contenido en el complejo proceso de crecimiento general y craneofacial. (3)

Por otro lado, hay que distinguir entre cronología y secuencia de la erupción, la cronología de erupción hace referencia al tiempo aproximado en años y meses en que debe erupcionar un diente. Mientras que, la secuencia de erupción corresponde al orden en que deben erupcionar los dientes en cada maxilar, en donde existe un orden específico de tal manera que se lleve a cabo un desarrollo normal de la oclusión.

En la práctica clínica hay variaciones en los períodos de reabsorción radicular debido a factores tales como caries, trauma, componentes genéticos, oclusales y otros.

La dentición temporal está programada para un proceso de reabsorción radicular que conduce a la pérdida fisiológica de la misma, esto se asocia con la pérdida de la integridad del ligamento periodontal, seguido por un incremento de células de reabsorción que eliminan la estructura radicular, es estimulada a través de fuerzas generadas por la propia erupción de los dientes permanentes, el aumento de las fuerzas de masticación implícitas en el proceso de crecimiento de los maxilares. (4)

Haavikko (1985) realizó estudios donde utilizaron molares primarios, encontrando que la reabsorción se inicia simultáneamente en el ápice, en la superficie interna de la raíz y la bifurcación, así, en el caso de los molares superiores se ve primero en las raíces mesial y distal, y luego en la palatina, y en los inferiores hay una marcada reabsorción inicial en la raíz distal seguida de la mesial, sin embargo no se ha reportado una diferencia virtual durante los estados más tardíos de reabsorción. (4)

Comprendiendo los conceptos anteriormente mencionados, tenemos que considerar que el proceso de recambio dentario dura de seis a ocho años, esta transición de dientes primarios

a permanentes en boca se denomina dentición mixta, que consta de dos fases. La primera fase se inicia aproximadamente a los 6 años, con la erupción de los primeros molares e incisivos permanentes. La segunda fase inicia aproximadamente a los 10 años, con la erupción de los premolares y caninos permanentes. Por último a los 12 años con la erupción de los segundos molares permanentes, se considera una dentición permanente.

En la atención odontológica es fundamental poder generar un correcto diagnóstico y tratamiento del paciente, por lo que es importante comprender la cronología y secuencia de la erupción dentaria con sus respectivos márgenes de normalidad, para establecer si estamos en presencia de un desarrollo dentario normal, precoz o tardío. Por ende, hay que establecer un plan de tratamiento adecuado en el momento idóneo y así mantener una buena salud oral.

Para este estudio queremos destacar la clasificación de Nolla y cols., el cual se publicó en 1960 que describe los diferentes estadios de calcificación de los gérmenes dentarios, con el propósito de determinar a qué edades tienen lugar las sucesivas fases del desarrollo de cada uno de los dientes permanentes. Donde se describen 10 estadios de maduración, que irán del estadio 0 en cual no se observa signo de calcificación, al estadio 10 en donde tiene lugar el cierre apical. Los estadios descritos en dicho indicador de maduración, son los siguientes:

0. Ausencia de cripta.
1. Presencia de cripta.
2. Calcificación inicial.
3. 1/3 de la corona completa.
4. 2/3 de la corona completa.
5. Corona casi completa.
6. Corona completa.
7. 1/3 de la raíz completa.
8. 2/3 de la raíz completa.
9. Raíz casi completa con ápice abierto.
10. Cierre apical completo.

Existen diversos estudios realizados sobre la erupción dentaria permanente y sus edades, sin embargo, son pocas las investigaciones existentes sobre nuestra población objetivo. Es por esto que consideramos importante disponer de parámetros de medición adecuados a la realidad de la Clínica Odontológica Universidad Mayor, debido a que los estándares que estamos utilizando como normalidad, no necesariamente se ajustan a la realidad de la población infantil que atendemos en dicho establecimiento.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL

### PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen variaciones de los parámetros propuestos sobre la erupción dentaria entre las revisiones bibliográficas y los pacientes pediátricos de la Clínica Odontológica Universidad Mayor?

Población: Pacientes pediátricos atendidos en la Universidad Mayor.

Intervención: Cronología y Secuencia de la erupción dentaria permanente.

Control o comparación: Revisiones bibliográficas.

Resultado o outcome: Disparidades en los parámetros propuestos por las revisiones bibliográficas.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- Actualizar la información sobre el comportamiento de la cronología y secuencia de erupción en la dentición permanente de los pacientes pediátricos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparación de los Estadios de Nolla con radiografías panorámicas de diferentes pacientes pediátricos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor.
- Analizar diferencias entre sexo femenino y masculino, respecto a sus cronología de erupción de dentaria.
- Actualizar los parámetros de la cronología y secuencia de la erupción dentaria de nuestra población objetiva.

## METODOLOGÍA

Estilo: Revisión Sistemática

Se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal. Se utilizó el número total de radiografías panorámicas presentes en el Centro radiológico de la sede de Odontología de la Universidad Mayor de Santiago, en un intervalo de tiempo del año 2014 hasta junio de 2023.

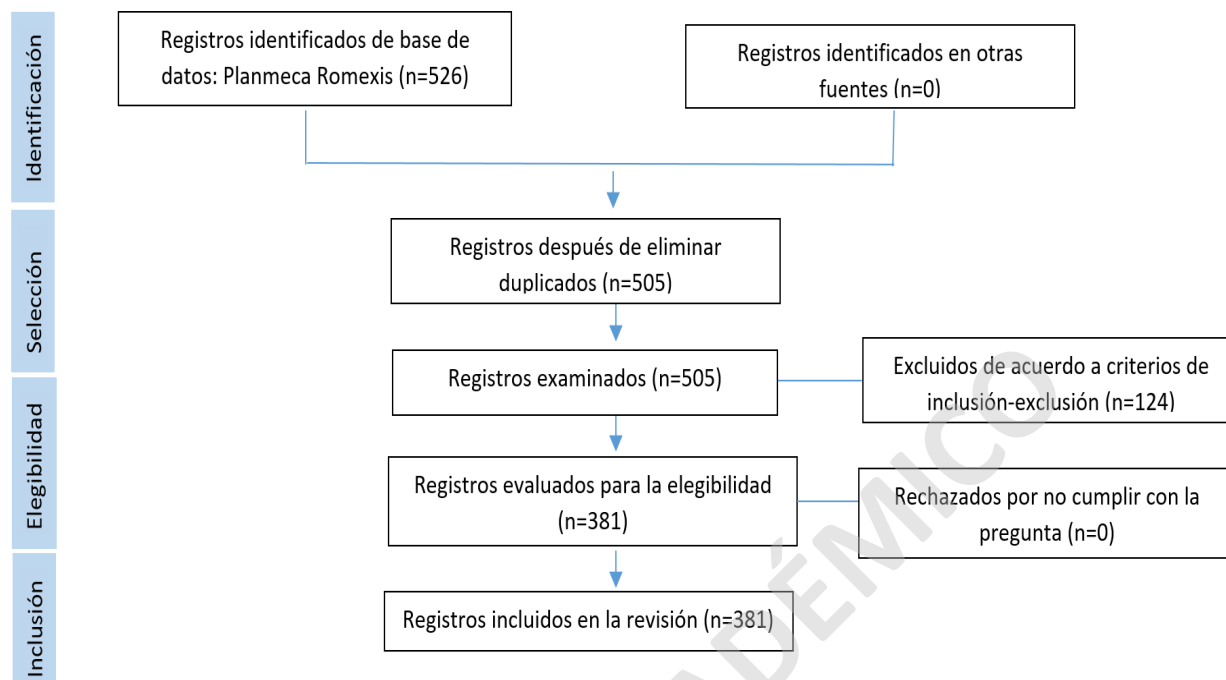
Los criterios de selección utilizados fueron radiografías panorámicas de pacientes pediátricos, de sexo femenino y masculino, con un rango de edad entre los 5 y 13 años. Por otra parte, los criterios de exclusión fueron radiografías panorámicas que presentaban algún tipo de distorsión, alteraciones del ciclo evolutivo de la erupción (agenesia, supernumerarios, entre otros) y pacientes con aparatología fija de ortodoncia.

Se logró recolectar 381 radiografías panorámicas según los criterios de selección utilizados en el programa Planmeca Romexis, donde automáticamente el sistema filtra según el tipo radiografía y si corresponde a sexo masculino o femenino. A partir de los datos entregados por el programa, se calculó la edad del paciente según su fecha de nacimiento y la fecha en que fue tomada la radiografía, siendo mencionada en años y meses. Se ordenaron las radiografías panorámicas por edades organizadas de menor a mayor edad, usando intervalos de 6 meses de edad, obteniendo 16 grupos de sexo femenino y masculino, organizándose de 5 años 0 meses a 5 años 6 meses, 5 años 7 meses a 6 años 0 meses, 6 años 1 mes a 6 años 6 meses, 6 años 7 meses a 7 años, así sucesivamente hasta los 13 años cumplidos.

Se organizó en una base de datos en formato planilla de Microsoft Excel, donde se categorizó la edad del paciente expresada en años y meses, su género y hueso maxilar o mandibular. Además, se registraron los dientes permanentes (incisivos, caninos, premolares y molares excluyendo el tercer molar), su Estadio de Nolla y si se visualizaban erupcionados en la radiografía.

## RESULTADOS

### Flujograma según modelo PRISMA



Se recolectaron un total de 381 radiografías panorámicas a base de los criterios de inclusión y exclusión, las cuáles se agruparon según edad expresada en años y meses obteniéndose 16 grupos. Además, se categorizaron según el género del paciente, masculino o femenino respectivamente. En la Tabla 1 se muestra la distribución de la muestra, donde existe un predominio del sexo masculino con un 58% sobre el sexo femenino con un 41,99% de la muestra total.

TABLA 1: Distribución de la muestra según edad y sexo.

Edad	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Ambos sexos
5 años a 5 años 6 meses	20	14	34
5 años 7 meses a 6 años	8	5	13
6 años 1 mes a 6 años 6 meses	9	6	15
6 años 7 meses a 7 años	7	7	14
7 años 1 mes a 7 años 6 meses	9	6	15
7 años 7 meses a 8 años	14	11	25
8 años 1 mes a 8 años 6 meses	8	9	17
8 años 7 meses a 9 años	14	8	22
9 años 1 mes a 9 años 6 meses	8	9	17
9 años 7 meses a 10 años	12	5	17
10 años 1 mes a 10 años 6 meses	12	10	22
10 años 7 meses a 11 años	15	14	29
11 años 1 mes a 11 años 6 meses	34	15	49

11 años 7 meses a 12 años	17	10	27
12 años 1 mes a 12 años 6 meses	24	16	40
12 años 7 meses a 13 años	10	15	25
<b>TOTAL</b>	<b>221</b>	<b>160</b>	<b>381</b>

Al realizar un análisis de las radiografías panorámicas seleccionadas, teniendo como criterio los Estadios de Nolla de cada diente permanente según la hemiarcada en donde se encuentre, excluyendo el tercer molar, se obtienen los resultados, sintetizados en las Tablas 2, 3, 4 y 5. En las cuáles se observa los promedios y desviación estándar de cada diente según su grupo de edad.

En la Tabla 2 y 3 se observan los resultados obtenidos en cuanto a promedios y DS de Estadios de Nolla en Maxilar del lado derecho e izquierdo, en donde este último, a diferencia del lado derecho, presenta mayores valores de desviación estándar en general, generando una mayor dispersión de los resultados y evolución de los dientes permanentes, sin embargo, esto no es estadísticamente significativo ( $p>0.05$ ).

Contrastando los grupos de dientes, en el grupo Incisivos de nuestra muestra no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ), por lo que los procesos eruptivos en este grupo ocurren de manera más sincrónica, al igual que en el caso de los Caninos. En cuanto a los Premolares, se evidencia mayor diferencia en el proceso evolutivo, teniendo mayores DS, resultando una mayor dispersión en cuanto a los Estadios de Nolla según la edad del paciente, sin embargo, no es estadísticamente significativo ( $p>0.05$ ). Por otra parte, el primer molar entre los 5 y 6 años presenta una mayor dispersión en cuanto a su evolución, no obstante, después de este rango los datos se centralizaron. Así mismo, es importante destacar que el segundo molar, tanto izquierdo como derecho, presentan los valores más altos de dispersión contrastando con los demás grupos de dientes a analizar, sin embargo, no es estadísticamente significativo ( $p>0.05$ ).

TABLA 2: Promedio (X) y Desviación Estándar (DS) de Estadios de Nolla en dientes permanentes según edad en Maxilar Derecho.

EDAD	MAXILAR DERECHO													
	DIENTE													
	IC		IL		CANINO		1PM		2PM		1M		2M	
	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS
5 años 0 meses a 5 años 6 meses	6,24	0,85	5,82	0,72	5,35	0,69	4,5	0,83	3,82	0,99	7,85	1,28	3,53	1,1
5 años 7 meses a 6 años 0 meses	7,23	0,93	6,69	1,03	5,62	0,77	5,15	0,38	4,54	0,51	9,08	1,55	4,38	1,26
6 años 1 mes a 6 años 6 meses	8	0	6,8	1,08	6,33	0,72	5,53	0,64	4,73	0,6	9,4	0,91	4,4	1,12
6 años 7 meses a 7 años 0 meses	8,43	0,65	7,71	0,61	6,86	0,53	6,36	0,5	5,93	0,62	9,92	0,27	5,57	0,85
7 años 1 mes a 7 años 6 meses	8,33	0,72	7,6	0,5	7,27	0,46	6,2	0,94	5,8	0,86	9,87	0,52	5,33	0,72
7 años 7 meses a 8 años 0 meses	8,33	0,72	7,6	0,5	7,27	0,46	6,2	0,94	5,8	0,86	9,87	0,52	5,33	0,72
8 años 1 mes a 8 años 6 meses	9,06	0,56	8,47	0,72	7,7	0,59	6,94	0,83	6,41	0,62	10	0	5,59	0,71
8 años 7 meses a 9 años 0 meses	9,22	0,69	8,68	0,65	7,78	0,81	6,95	0,95	6,4	0,9	10	0	5,86	0,64
9 años 1 mes a 9 años 6 meses	9,47	0,51	9,35	0,49	8,12	0,7	8,12	1,37	7,24	0,83	10	0	6,06	0,66
9 años 7 meses a 10 años 0 meses	9,53	0,51	9,17	0,4	8,3	0,47	8,7	1,1	7,47	1,07	9,88	0,33	6,76	1,15
10 años 1 mes a 10 años 6 meses	9,77	0,43	9,73	0,46	8,68	0,48	8,68	1,17	7,59	0,91	10	0	6,59	0,67
10 años 7 meses a 11 años 0 meses	10	0	9,9	0,3	9,03	0,32	9,03	0,77	8,31	0,93	10	0	7,66	1,04
11 años 1 mes a 11 años 6 meses	10	0	9,9	0,3	9,03	0,33	9,03	0,77	8,31	0,92	10	0	7,66	1,04
11 años 7 meses a 12 años 0 meses	10	0	9,96	0,1	9,3	0,66	9,33	0,88	9,33	0,88	10	0	8,33	1,62
12 años 1 mes a 12 años 6 meses	9,95	0,22	9,95	0,22	9,4	0,59	9,38	0,54	9,3	0,61	10	0	7	1,28
12 años 7 meses a 13 años 0 meses	9,95	0,22	9,95	0,22	9,4	0,59	9,38	0,54	9,3	0,6	10	0	9,48	1,28



TABLA 3: Promedio (X) y Desviación Estándar (DS) de Estadios de Nolla en dientes permanentes según edad en Maxilar Izquierdo.

EDAD	MAXILAR IZQUIERDO													
	DIENTE													
	IC		IL		CANINO		1PM		2PM		1M		2M	
	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS
5 años 0 meses a 5 años 6 meses	6,24	0,85	5,76	0,6	5,35	0,69	4,5	0,83	3,82	0,99	7,88	1,32	3,56	1,02
5 años 7 meses a 6 años 0 meses	7,23	0,93	6,69	1,03	5,62	0,77	5,15	0,38	4,54	0,52	9,08	1,55	4,31	1,44
6 años 1 mes a 6 años 6 meses	7,45	1,06	6,8	1,08	6,33	0,72	5,53	0,64	4,73	0,6	9,47	0,92	4,4	1,12
6 años 7 meses a 7 años 0 meses	8,43	0,65	7,71	0,61	6,86	0,53	6,36	0,5	5,93	0,62	9,92	0,27	5,5	0,85
7 años 1 mes a 7 años 6 meses	8,33	0,72	7,6	0,51	7,2	0,56	6,2	0,94	5,8	0,86	9,87	0,52	5,33	0,72
7 años 7 meses a 8 años 0 meses	8,76	1,01	8,12	1,13	7,52	0,92	6,56	1	6,12	0,97	9,88	0,33	5,08	1,08
8 años 1 mes a 8 años 6 meses	9	0,61	8,35	0,86	7,65	0,86	6,88	0,86	6,41	0,62	10	0	5,59	0,71
8 años 7 meses a 9 años 0 meses	9,14	0,94	8,72	0,7	7,77	0,75	6,9	1,1	6,36	0,95	9,95	0,21	5,82	0,73
9 años 1 mes a 9 años 6 meses	9,53	0,51	9,35	0,5	8,11	0,7	8	1,46	7,11	0,6	10	0	5,82	0,63
9 años 7 meses a 10 años 0 meses	9,53	0,51	9,11	0,49	8,18	0,39	8,53	1,25	7,53	1,13	9,88	0,33	6,71	1,05
10 años 1 mes a 10 años 6 meses	9,82	0,39	9,68	0,48	8,73	0,46	8,59	1,05	7,68	0,89	10	0	6,5	0,74
10 años 7 meses a 11 años 0 meses	10	0	9,9	0,3	9	0,38	9,04	0,78	8,38	0,9	10	0	7,66	1,04
11 años 1 mes a 11 años 6 meses	10	0	9,9	0,3	9	0,38	9,04	0,77	8,38	0,9	10	0	7,66	1,04
11 años 7 meses a 12 años 0 meses	10	0	9,96	0,19	9,22	0,7	9,3	0,9	8,96	1,01	10	0	8,22	1,76
12 años 1 mes a 12 años 6 meses	9,95	0,22	9,95	0,22	9,4	0,59	9,38	0,54	9,3	0,61	10	0	9,48	1,28
12 años 7 meses a 13 años 0 meses	9,95	0,22	9,95	0,22	9,4	0,59	9,38	0,54	9,3	0,6	10	0	9,48	1,28

En las Tablas 4 y 5 se tienen los resultados de los promedios (X) y desviación estándar (DS) según edad en mandibular, tanto del lado derecho como izquierdo. En donde hay una mayor similitud de los resultados, no existiendo diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ) en ningún grupo de dientes, sin embargo, cabe señalar que en donde se encontraron mayor dispersión de los datos en cuanto a los Estadios de Nolla fue en el segundo premolar y molar.

TABLA 4: Promedio (X) y Desviación Estándar (DS) de Estadios de Nolla en dientes permanentes según edad en Mandibular Derecho.

EDAD	MANDIBULAR DERECHO													
	DIENTE													
	IC		IL		CANINO		1PM		2PM		1M		2M	
	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS
5 años 0 meses a 5 años 6 meses	7,68	0,73	7	0,74	5,68	0,81	4,91	0,67	4,21	0,88	8,15	0,93	3,44	0,79
5 años 7 meses a 6 años 0 meses	8,23	0,73	7,38	0,77	6,23	0,73	5,62	0,96	4,92	1,04	8,62	0,51	3,69	0,48
6 años 1 mes a 6 años 6 meses	8,53	0,92	7,73	0,7	6,67	0,82	6,13	0,92	5,4	0,63	8,93	0,26	4,13	0,92
6 años 7 meses a 7 años 0 meses	9,5	0,65	8,71	0,73	7,14	0,36	6,57	0,76	6,07	1,14	9,5	0,76	4,71	0,83
7 años 1 mes a 7 años 6 meses	9,47	0,74	8,8	0,78	7,33	0,72	6,8	0,86	6	0,76	9,6	0,51	4,87	0,92
7 años 7 meses a 8 años 0 meses	9,68	0,56	9,04	0,74	7,8	0,65	6,88	0,67	6,4	0,87	9,92	0,28	5,24	0,72
8 años 1 mes a 8 años 6 meses	9,88	0,33	9,35	0,49	7,82	0,64	7,24	0,75	6,76	0,97	10	0	5,88	0,7
8 años 7 meses a 9 años 0 meses	10	0	9,77	0,43	8	0,69	7,55	0,86	6,96	1	9,96	0,21	6,23	0,97
9 años 1 mes a 9 años 6 meses	10	0	9,94	0,25	8,29	0,47	7,94	0,75	7,41	0,62	10	0	6,59	0,94
9 años 7 meses a 10 años 0 meses	10	0	9,88	0,33	8,24	0,44	7,94	0,24	7,71	0,59	10	0	6,71	0,105
10 años 1 mes a 10 años 6 meses	10	0	10	0	8,91	0,61	8,55	0,67	7,91	0,75	10	0	7,36	0,79
10 años 7 meses a 11 años 0 meses	10	0	10	0	9,07	0,46	8,9	0,67	8,62	0,62	10	0	8,24	0,64
11 años 1 mes a 11 años 6 meses	10	0	10	0	9,15	0,77	9,02	0,91	8,69	0,83	10	0	8,27	1,14
11 años 7 meses a 12 años 0 meses	10	0	10	0	9,33	0,78	9,11	0,89	8,96	0,89	10	0	8,63	0,97
12 años 1 mes a 12 años 6 meses	10	0	10	0	9,48	0,55	9,28	0,55	9,08	0,57	10	0	8,55	1,04
12 años 7 meses a 13 años 0 meses	10	0	10	0	9,84	0,37	9,6	0,5	9,44	0,51	10	0	9,16	0,55

TABLA 5: Promedio (X) y Desviación Estándar (DS) de Estadios de Nolla en dientes permanentes según edad en Mandibular Izquierdo.

EDAD	MANDIBULAR IZQUIERDO													
	DIENTE													
	IC		IL		CANINO		1PM		2PM		1M		2M	
	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS
5 años 0 meses a 5 años 6 meses	7,68	0,73	6,97	0,72	5,71	0,76	4,94	0,69	4,18	0,87	8,15	0,93	3,44	0,79
5 años 7 meses a 6 años 0 meses	8,23	0,73	7,38	0,77	6,23	0,73	5,62	0,96	4,92	1,04	8,54	0,52	3,54	0,88
6 años 1 mes a 6 años 6 meses	8,53	0,92	7,73	0,7	6,6	0,74	6,13	0,92	5,4	0,63	8,93	0,26	4,07	1,03
6 años 7 meses a 7 años 0 meses	9,5	0,65	8,71	0,73	7,14	0,36	6,57	0,76	6,07	1,14	9,64	0,63	4,64	0,93
7 años 1 mes a 7 años 6 meses	9,47	0,74	8,87	0,83	7,27	0,8	6,8	0,86	6	0,76	9,6	0,51	4,9	0,92
7 años 7 meses a 8 años 0 meses	9,68	0,56	9,12	0,78	7,8	0,65	6,84	0,69	6,4	0,87	9,92	0,28	5,36	0,76
8 años 1 mes a 8 años 6 meses	9,88	0,33	9,35	0,49	7,82	0,64	7,24	0,75	6,76	0,97	10	0	5,7	0,85
8 años 7 meses a 9 años 0 meses	10	0	9,64	0,58	8	0,69	7,5	0,74	6,96	1,09	10	0	6,23	1,02
9 años 1 mes a 9 años 6 meses	10	0	9,94	0,24	8,18	0,88	7,82	0,53	7,53	0,72	10	0	6,47	0,94
9 años 7 meses a 10 años 0 meses	10	0	9,88	0,33	8,06	0,24	7,94	0,24	7,59	0,51	10	0	6,65	0,99
10 años 1 mes a 10 años 6 meses	10	0	10	0	8,77	0,69	8,55	0,67	8	0,69	9,95	0,21	7,32	0,95
10 años 7 meses a 11 años 0 meses	10	0	10	0	9,1	0,41	8,9	0,67	8,66	0,55	10	0	8,28	0,59
11 años 1 mes a 11 años 6 meses	10	0	10	0	9,06	0,78	9,02	0,89	8,71	0,82	10	0	8,31	1,13
11 años 7 meses a 12 años 0 meses	10	0	10	0	9,3	0,76	9,11	0,89	8,96	0,9	10	0	8,63	1
12 años 1 mes a 12 años 6 meses	10	0	10	0	9,48	0,55	9,3	0,51	9,1	0,5	10	0	8,53	0,99
12 años 7 meses a 13 años 0 meses	10	0	10	0	9,84	0,37	9,6	0,5	9,44	0,51	10	0	9,16	0,55

Englobando las tablas 2, 3, 4 y 5, se puede sintetizar que los resultados de los dientes permanentes mandibulares, en comparación con los maxilares, están en un proceso eruptivo más sincrónico y/o simultáneo, al dar menores valores de dispersión.

Para contrastar nuestro estudio con lo que señalan las revisiones bibliográficas, se debe evaluar la secuencia de erupción dentaria, superior e inferior. Luego de hacer una revisión de lo que publicaron distintos autores del proceso de la cronología y secuencia dentaria, se determina la siguiente secuencia: Primer molar inferior, primer molar superior, incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral inferior, incisivo lateral superior, canino inferior, primer premolar superior, primer premolar inferior, segundo premolar superior, segundo premolar inferior, canino superior, segundo molar inferior y segundo molar superior.

Por lo que la secuencia dividida según arcada superior e inferior se establece de la siguiente manera:

- Arcada superior: 1M-IC-IL-1PM-2PM-CAN-2M o 1M-IC-IL-1PM-CAN-2PM-2M.
- Arcada inferior: 1M-IC-IL-CAN-1PM-2PM-2M o 1M-IC-IL-CAN-1PM-2M-2PM.

Para definir el comienzo de erupción de cada diente, se debe tener en consideración la formación radicular, es por esto que, al tener un tercio de la raíz formada o el diente en Estadio 7 de Nolla, es cuando empieza el proceso de erupción. El primer diente que aparece en boca es el que presenta mayor Estadio de Nolla.

Respecto al ANEXO 1 y 2, los resultados muestran que el primer diente en empezar el proceso de erupción, en ambos sexos, es el primer molar inferior a los 5 años y medio aproximadamente, con un estadio de Nolla de 8,14. En secuencia continua el primer molar superior entre los 5 a 6 años, con un estadio de Nolla 7,86 a 9,07, los incisivos inferiores entre 5 a 6 años con un Estadio de Nolla entre 7,32 y 7,8, los incisivos superiores sobre los 6

años con un estadio de Nolla 7,26, canino inferior entre los 6 años y medio 7 con un estadio de Nolla entre 7,14 y 7,39, premolares inferiores desde los 8 años y medio con un estadio de Nolla 7,23, premolares superiores a los 9 años con un estadio de Nolla 7,62, canino superior desde los 9 años con un estadio de Nolla 8,12, segundo molar inferior a los 10 años con un estadio de Nolla 7,34 y por último el segundo molar superior a los 10 años y medio con un estadio de Nolla 7,66. Es importante destacar que los caninos tanto superiores como inferiores, no siguen un patrón estricto de erupción, debido a que a pesar de que iniciaron su período de formación radicular (Estadio 6), no se presentarán en boca, dado que este diente aparece cuando tiene las  $\frac{3}{4}$  partes de su raíz formada (Estadio 8-9). El proceso de erupción y formación radicular no ocurre de forma similar como en el resto de los dientes, se requieren dos años y medio para que la raíz de un canino pase de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  de su longitud. Además, este diente presenta mayoritariamente alteraciones en su guía de erupción, al ser uno de los últimos dientes en aparecer en boca y con mayor trayecto eruptivo.

En la muestra total, al contrastar los resultados obtenidos sobre los estadios de Nolla en el proceso de erupción de cada diente permanente con lo establecido según las revisiones bibliográficas, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ). Tanto en el caso de maxilar como mandibular, el lado derecho e izquierdo las medias fueron semejantes con mínimas diferencias.

Se observa que los resultados obtenidos en cuanto a los dientes mandibulares, presentan un desarrollo coronario y radicular sobre el promedio en comparación a los dientes ubicados en maxilar, pero esto no es estadísticamente significativo ( $p>0.05$ ).

En los ANEXOS 3 y 4, en las tablas se observan los resultados de la edad media en la que erupcionan los dientes permanentes en el sexo femenino y masculino, respectivamente, donde en comparación de estos, el sexo femenino presenta una edad media de erupción más temprana, pero esto no es estadísticamente significativo ( $p>0.05$ ). No obstante, el sexo masculino presenta una erupción más temprana de los incisivos centrales y laterales inferiores tanto del lado derecho como izquierdo.

En síntesis, a base de nuestro estudio de la muestra total, la secuencia de erupción tanto en sexo femenino como masculino, sería la siguiente:

Maxilar: 1M - IC - IL- 1PM - 2PM - CAN - 2M

Mandibular: 1M - IC - IL- CAN - 1PM - 2PM - 2M.

## DISCUSIÓN

En este estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal, se seleccionaron radiografías panorámicas de los pacientes pediátricos, de un rango de edad de 5 a 13 años, de sexo femenino y masculino, considerando criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de exclusión para el análisis del estudio fueron seleccionados de manera muy rigurosa, los cuales corresponden a radiografías panorámicas que presentaban algún tipo de distorsión, alteraciones en el ciclo evolutivo de erupción (agenesia, dientes supernumerarios, entre otros) y pacientes con aparatología fija de ortodoncia.

A través de este análisis comparativo, los resultados de la edad media de erupción mostraron que el primer diente en erupcionar en boca son los primeros molares e incisivos centrales inferiores, la edad media de la erupción de estos dientes es similar en años y meses concordando con las revisiones bibliográficas de otros autores (1,2,7). Por otra parte Lurdes & Hernandez (14) postulan que la erupción de los incisivos centrales inferiores y el primer molar inferior es más tardío, es decir, después de los 6 años, en contraste a nuestro estudio que fue desde los 5 años 0 meses. En cuanto al primer molar e incisivos centrales superiores, estos erupcionan a partir de los 6 años y en algunos casos los incisivos centrales a los 7 años, coincidiendo con lo expuesto por los autores (2, 7, 13, 14).

A base de nuestro estudio, los incisivos laterales superiores erupcionan a partir de los 7 años con 3 meses y los inferiores aproximadamente a los 6 años, donde existe una similitud con el estudio realizado en Cuba (14). Mientras que otros autores (2, 7, 13, 15) postulan que existe una erupción más tardía tanto para el incisivo lateral superior e inferior, siendo la edad media de erupción del incisivo lateral superior a los 8 años de edad y el inferior a los 7 años, generando una diferencia de un año aproximadamente con nuestro estudio.

Existe una controversia en la erupción de los caninos debido a que este en gran parte de los casos presenta un proceso de erupción distinto a los demás, ya que presenta un mayor trayecto eruptivo y puede presentar alteraciones en su guía de erupción, siendo uno de los últimos dientes en aparecer en boca.

Según los datos recolectados de nuestro estudio, el canino inferior emerge a partir de los 9 años y medio y el superior a partir de los 10 años, teniendo una similitud con el estudio realizado en Venezuela y República Checa (13, 15). Otros autores (2, 14), difieren en cuanto a la edad media de la erupción de estos dientes, postulando diversos resultados que se dispersan de lo obtenido. En el estudio de Barcelona (7), coinciden los casos del sexo femenino, pero en el sexo masculino existe un año aproximadamente de diferencia con nuestro estudio.

En cuanto al primer y segundo premolar superior e inferior, existen diferencias a lo postulado por los autores. La Dra. Rodríguez Estévez (2) postula que el primer premolar erupciona a los 10 años y medio y el segundo a los 11 años, sin hacer diferencia de superior

e inferior. Mientras que el estudio realizado en Barcelona (7) propone que la erupción del primer y segundo premolar es dentro de los 10 y 11 años de edad. Por otro lado, el estudio realizado en Venezuela (13) sostiene que el primer premolar erupciona a los 9 años mientras que el segundo premolar a los 11 años. Teniendo en cuenta estas revisiones y comparando con nuestros resultados, existe una diferencia en meses en relación a la erupción de los premolares, dado que al llevar a cabo el estudio de nuestra muestra se llegó a que el primer premolar erupciona alrededor de los 9 años y 7 meses, erupcionando primero el superior, mientras que el segundo premolar es a partir de los 10 años y 1 mes, erupcionando primero en inferior. Contrastando lo anteriormente mencionado, nuestra muestra presenta una edad de erupción más temprana de los premolares.

Con respecto a la erupción del segundo molar existe una similitud, en años y meses, en los resultados con los demás autores (7, 11, 14), siendo este diente el último que aparece en boca, a la edad de los 11 años, sin considerar el tercer molar. Hay que mencionar que existe una diferencia en cuanto a la erupción del segundo molar superior e inferior, este último erupciona primero, a los 11 años y el superior después, a los 12 años según el autor de Venezuela (13). Otros autores como la Dra. Rodríguez Estévez (2) describe una edad media de erupción más tardía para el segundo molar inferior erupcionando a los 12 años igual que el superior, existiendo una diferencia de 1 año con nuestro estudio.

En relación a la erupción de los dientes homólogos contralaterales no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ), al igual que lo propuesto por los autores de Venezuela, Cuba y República Checa (13, 14, 15). A excepción del incisivo lateral en mandibular, que dio una diferencia aproximadamente de 1 año entre el lado derecho y el izquierdo, siendo más tardío en el lado izquierdo, tanto en el sexo femenino como masculino.

En la mayoría de los estudios analizados (2, 7, 13, 14, 15) se describe que los dientes mandibulares erupcionan antes que los maxilares, concordando con los resultados obtenidos, no existiendo diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ). Sin embargo, se observa una excepción que es el caso de los primeros premolares, donde erupcionan primero en maxilar y después en mandibular, en el sexo femenino.

A partir del análisis de los datos, se establece que el sexo femenino presenta una erupción más temprana de los dientes permanentes en comparación del sexo masculino, sin embargo, no es estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ). En el caso de los niños, sólo algunos dientes permanentes presentan una edad media de erupción más temprana con respecto a las niñas, siendo el caso del incisivo lateral superior derecho, incisivo central y lateral derecho e izquierdo inferior, primer premolar derecho inferior, primer molar derecho e izquierdo inferior.

Con respecto a la secuencia de erupción en maxilar el patrón, tanto del lado derecho como el izquierdo es: 1M - IC - IL- 1PM - 2PM - CAN - 2M. Lo cual concuerda con la información entregada por el Manual para la realización de Historia Clínica Odontológica del Escolar (11). En cambio, en el estudio de Cuba y Venezuela (1, 13) hay una excepción donde el patrón muestra que el canino erupciona entre medio del primer y segundo premolar, y en el caso del estudio de la Dra. Rodríguez Estévez (2) el patrón establecido refiere que el canino erupciona antes de los premolares.

Por otro lado, la revisión de República Checa (15) plantea que la secuencia de aparición de los dientes en maxilar es diferente según el sexo. En el sexo femenino la secuencia es la siguiente: 1M - IC - IL - 1PM - CAN - 2PM - 2M. En cambio, en el caso del sexo masculino la secuencia es: 1M - IC - IL - 1PM - 2PM - CAN - 2M, la que coincide con los resultados de nuestro estudio. De acuerdo a lo establecido, esta secuencia se considera desfavorable ya que puede producir un posible apiñamiento dentario en el maxilar, la aparición de los premolares antes que los caninos tiende a dejar un menor espacio para la erupción de estos dentro de la arcada dentaria.

La secuencia de erupción en el caso de mandibular, tanto del lado derecho como izquierdo, es: 1M - IC - IL- CAN - 1PM - 2PM - 2M, concordando con la mayoría de las revisiones bibliográficas (1, 2, 11, 15). Con este patrón existiría una mayor posibilidad de neutroclusión, dado que permite un espacio adecuado para que cada diente erupcione sin restricción. Mientras que, el estudio realizado en Venezuela (13) propone la siguiente secuencia: 1M - IC - IL- 1PM - CAN - 2PM - 2M, que es similar a la establecida en nuestro estudio pero, con la diferencia de que el canino erupciona entre medio de los premolares.

En nuestro estudio se utilizó el método de Nolla, el cuál no ha sido frecuentemente utilizado en las investigaciones a pesar de que las etapas de formación dentaria que plantea este autor son fáciles de reconocer y aplicar, lo que simplifica cualquier análisis o cálculo estadístico que se realice en un estudio, además permite el uso de decimales cuando se está entre dos etapas.

Los resultados muestran que hay concordancia con el estudio analizado de Venezuela (12) en cuanto a la edad de erupción y su estadio de Nolla correspondiente, de los siguientes dientes, incisivos superiores e inferiores, premolares superiores e inferiores, canino superior y segundo molar inferior. Sin embargo, hubo diferencias con respecto al primer molar superior e inferior, canino inferior y segundo molar superior, pero esto no es estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ). Cabe destacar que se presentaron diferencias pequeñas en los Estadios de Nolla en relación a los otros estudios, siendo en algunos casos, cercanos los resultados. Se demostró que nuestra muestra de investigación presenta una mayor evolución, desarrollo coronario y radicular de los dientes permanentes, es decir, muestra un mayor Estadio de Nolla al momento de erupcionar.

Analizando las deficiencias y limitaciones de las investigaciones que se han realizado sobre el tema y en comparación con nuestro estudio, ciertos autores relatan que la mejor forma de visualizar la evolución del proceso eruptivo es observar al mismo paciente preferiblemente durante todo su período de crecimiento. De acuerdo a lo investigado, lo ideal sería determinar cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes con estudios longitudinales, debido a que estos presentan un resultado más certero acerca del momento y orden en qué ocurre el proceso de erupción. Varios estudios tienen la limitación de que no se puede examinar la muestra durante un período de tiempo, por lo que los resultados obtenidos no corresponden a un seguimiento.

Al momento de seleccionar y estudiar la muestra del estudio no se obtuvo la misma cantidad de sexo masculino y femenino, teniendo un predominio del sexo masculino con un 58% sobre el sexo femenino con un 41,9% de la muestra total. Sin embargo, al escoger y realizar el diseño metodológico del estudio se determinó que la diferencia numérica entre ambos sexos no influye en los resultados, porque gran parte de los estudios revisados presentan un porcentaje de muestra diferente de género femenino y masculino, y no lo consideran como una deficiencia. Es de suma importancia recaudar y valorar los resultados tanto del género masculino y femenino, debido a que como se estudió y revisó, este proceso de erupción no ocurre de igual manera para los dos.

Respecto al tamaño de las muestras de los trabajos de los autores revisados, este fue diverso, algunos con un gran número de participantes, otros intermedios y otros menores, como es el caso de esta investigación, con un número total de 381 radiografías panorámicas de pacientes pediátricos de la Sede de Odontología de la Universidad Mayor. Mientras se tenga una muestra más reducida, es más probable que exista una mayor dispersión de los datos, porque al tener datos que están más alejados del promedio, generan y afectan de mayor manera la desviación estándar de los resultados; en cambio al tener una mayor muestra es más factible que aquellos datos aislados se repitan y se establezca más la dispersión.

En nuestro estudio determinamos criterios de inclusión y exclusión, los cuales fueron semejantes a las revisiones bibliográficas revisadas, no obstante, nuestro estudio se basó en las radiografías panorámicas y la información que estas nos otorgaban, es decir, nombre del paciente, fecha de la toma de radiografía y fecha de nacimiento del paciente, lo que permitió calcular la edad en que se tomó la radiografía. Por otra parte, no se consideró la ficha clínica del paciente, en donde se puede pesquisar ciertas características que la radiografía no nos otorga, tales como si el paciente presenta alguna patología sistémica o algún síndrome congénito o adquirido, pérdida prematura de algún diente temporal o permanente, historial de policaries o TDA. Además, no se tiene información sobre la raza, etnia, alguna alteración del desarrollo tanto físico como psicológico, la participación y compromiso de los tutores. Esto es determinante debido a que estos factores podrían

afectar en la cronología y secuencia de la erupción de los dientes permanentes. No se consideró la ficha clínica, ya que este es un documento legal que necesita autorización para ser utilizado. Es por esto que se prefirió aplicar los criterios de selección anteriormente explicados sobre la muestra de nuestro estudio. En los estudios revisados, de igual manera, fueron pocos los que presentaron algún dato sobre la información de la ficha clínica del paciente, dando énfasis a las radiografías, edad del paciente y si los dientes a investigar estaban presentes en boca.

Para realizar este estudio se utilizó como muestra los pacientes pediátricos de la clínica Odontológica de la Universidad Mayor, sin embargo, al momento de realizar un riguroso estudio tanto de libros, papers, revistas, no se encontró mucha información sobre la población en Chile, por lo que al momento de comparar las edades promedios de erupción se utilizaron estudios de otros países, como España, Venezuela, Cuba, República Checa, entre otros; en consecuencia, hay una mayor probabilidad de diferencias en los resultados por la localización de la muestra y las características que presenta cada una. Estos estudios también relataron que en su país no se encontraron suficientes investigaciones en relación a su población.

Al llevar a cabo nuestra investigación, se encontraron distintos estudios, los cuales abordan el tema sobre las características del crecimiento y desarrollo del germen dentario en sus diferentes estadios, además este resulta ser bastante amplio debido a que se relata que en este proceso hay diversas condiciones que influyen, tales como el sexo, etnia, factores sistémicos o locales, pérdida de dientes de manera prematura, entre otros, que alteran el patrón definido como predeterminado. Es por esto mismo que consideramos que se debe profundizar este tema para realizar una intervención, ya sea de manera preventiva, de diagnóstico y así establecer un plan de tratamiento, en donde se priorice una correcta oclusión e higiene oral.

Es pertinente realizar una actualización sobre estos datos debido a que la población chilena ha cambiado y evolucionado, se puede decir que existen distintos estilos de vida y hábitos que anteriormente, hace algunos años atrás, no se apreciaban, ya sea para el beneficio o perjuicio de las personas. Por lo tanto, los estándares que se consideran el día de hoy no necesariamente se verán reflejados en el paciente, lo cual es importante considerar y tener una conducta adecuada como profesional.



## CONCLUSIONES

Al llevar a cabo este estudio, se valida la pregunta de investigación, es decir, si existen diferencias en los parámetros propuesto por las revisiones bibliográficas y los resultados obtenidos al estudiar los pacientes pediátricos de la Clínica Odontológica de la Universidad Mayor en cuanto a la cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes, sin embargo, no fueron estadísticamente significativos.

Se han realizado distintos estudios sobre la cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes, sin embargo, no se encontraron suficientes registros de tablas y datos basados con respaldo científico de la población chilena, por lo que al momento de contrastar los resultados obtenidos con las revisiones recopiladas, hubieron variaciones, lo cual se puede atribuir a distintos motivos, tales como la metodología aplicada, la muestra y población estudiada.

Considerando la muestra total obtenida, el primer diente permanente en erupcionar corresponde al Primer Molar Derecho Mandibular a los 5,5 años en el sexo masculino y a los 5,6 años en el sexo femenino, y el último en erupcionar en el caso femenino es el Segundo Molar Izquierdo Maxilar a los 11,7 años y en el caso masculino es el Segundo Molar Derecho Maxilar a los 11,9 años.

Se observaron diferencias en cuanto a la edad media de erupción entre los dientes homólogos, como es el caso del Incisivo lateral mandibular, donde se obtuvo una diferencia de aproximadamente un año entre el lado derecho del izquierdo, por lo que la edad media de erupción es más tardía en el lado izquierdo, este suceso ocurre tanto en el sexo femenino como masculino.

Según lo analizado y revisado se da que los dientes pertenecientes a la arcada inferior erupcionan antes que los de la arcada superior, sin embargo, la excepción es en el caso de los Primeros Premolares únicamente en el sexo femenino. Además, se establece que el sexo femenino presenta una erupción más temprana de los dientes permanentes, en comparación del sexo masculino, a excepción del Incisivo Lateral Derecho Superior, Incisivo Central y Lateral derecho e izquierdo Inferior, Primer Premolar derecho Inferior y Primer Molar derecho e izquierdo Inferior.

El patrón de secuencia de erupción obtenido de la muestra total del estudio fue en Maxilar: 1M - IC - IL- 1PM - 2PM - CAN - 2M. Y en el caso de Mandibular: 1M - IC - IL- CAN - 1PM - 2PM - 2M. Lo anteriormente mencionado coincide con la mayoría de los estudios investigados, siendo estas secuencias consideradas ideales para obtener espacios suficientes en el proceso eruptivo de los dientes permanentes.

Las limitaciones identificadas en nuestro estudio fueron diversas, en cuanto al tipo de estudio realizado en donde se relata que se obtienen resultados más certeros al realizar un estudio de tipo longitudinal, el que permite estudiar al paciente en un período de tiempo, lo que es ideal para evaluar la cronología de la erupción dentaria. Por otra parte, hubiera sido ideal una muestra de mayor tamaño, teniendo mayor equidad entre el sexo femenino y masculino. Nuestro estudio se llevó a cabo mediante un análisis de radiografías panorámicas, estas imágenes no contaban con toda la información del paciente que nos podría otorgar una ficha clínica asociada a la misma; por lo que no fue posible realizar un análisis más completo del paciente y su contexto.

Otra limitación importante es la falta de estudios en la población infantil sobre los Estadios de Nolla realizados a nivel mundial, y la poca información en Chile de la cronología y secuencia de erupción dentaria, es relevante porque este proceso varía dependiendo de la localización de la muestra, ya que cada población e individuo tienen diferencias en su crecimiento y desarrollo.

Al llevar a cabo esta investigación nos percatamos que gran parte de los estudios, se establece un patrón general, sin embargo, no todos los individuos obedecen esta misma secuencia. Además de evaluar la cronología y secuencia de erupción dentaria, ya sea a través de distintos métodos, se reconocen factores sistémicos o locales que influyen en este proceso, tales como raza, etnia, nivel socioeconómico, sexo masculino o femenino, déficit de nutrientes, policaries, alimentación, traumatismo dentoalveolar, entre otros. Lo anteriormente mencionado, es de gran relevancia debido a que este proceso presenta un patrón que se considera estandarizado, que puede verse afectado de distintas maneras y generar alguna modificación.

Para finalizar, consideramos de suma importancia esta investigación debido a la escasa información que se tiene de este tema en la población chilena. Lo ideal es realizar un estudio longitudinal para así poder estudiar al paciente pediátrico durante todo su desarrollo eruptivo, y dar a conocer que no en todos los individuos este proceso ocurre de la misma forma, si no que existen varios factores que podrían influir. De igual manera, es relevante pesquisar alteraciones del proceso eruptivo para así derivar oportunamente a Ortodoncia Interceptiva para detectar anomalías del desarrollo, tales como presencia de supernumerarios, agenesias, fusiones, geminaciones, taurodontismo, alteraciones morfológicas o de posición de los dientes, entre otros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayala Pérez Y, Carralero Zaldívar L de la C, Leyva Ayala B del R. La erupción dentaria y sus factores influyentes. CCH Correo cient Holguín [Internet]. 2018 [citado el 27 de junio de 2022];22(4):681–94. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000400013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400013)
2. CARACTERÍSTICAS DE LA ERUPCIÓN DENTARIA Y FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ORDEN Y CRONOLOGÍA Autores: Dra. Magela Rodríguez Estévez, Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral, Residente de tercer año en Ortodoncia [Internet]. Sld.cu. [citado el 27 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/viewFile/241/119>
3. Lidia O, Concepción V, San A, Pentón M, Mayra D, Luna S, et al. ERUPCIÓN DENTARIA, REALIDADES E INTERROGANTES ACTUALES [Internet]. Sld.cu. [citado el 17 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/viewFile/760/449>
4. Lupercio M, Carlos J, Hernández S, Nayjaá S, José RQ. Artículo Original [Internet]. Available from: [https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista\\_tame/numero\\_13/Tam1613-02i.pdf](https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_13/Tam1613-02i.pdf)
5. Ucm.es. [citado el 27 de junio de 2022]. Disponible en: [https://eprints.ucm.es/id/eprint/19916/1/Marta\\_Paz\\_Cort%C3%A9s-trabajo\\_de\\_investigaci%C3%B3n..pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/19916/1/Marta_Paz_Cort%C3%A9s-trabajo_de_investigaci%C3%B3n..pdf)
6. Martínez Gutiérrez VM, Ortega-Pertuz AI. Comparación de los métodos de Nolla, Demirjian y Moorrees en la estimación de la edad dental con fines forenses. Rev odontol mex [Internet]. 2017 [citado el 27 de junio de 2022];21(3):155–64. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2017000300155](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2017000300155)
7. Martín BA, Quesada JRB, Lillo OC, Altamirano CS, de Deza EES, Universitat de Barcelona. Departament d’Odontoestomatologia. Formación preclínica en odontopediatría. Edicions de la Universitat de Barcelona; 2021.
8. Alzate García F, Serrano Vargas L, Cortes López L, Torres EA, Rodríguez MJ. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. Rev CES Odont. 2016[citado 10 ene 2018]; 29(1): 57-69. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n1/v29n1a07.pdf>
9. Kliegman RM, Geme JW III, Blum N, Shah SS, Tasker RC, editores. Nelson. Tratado de Pediatría. 21a ed. Elsevier; 2020. Disponible en:

<https://www-clinicalkey-es.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/#!/content/book/3-s2.0-B978849136842000273?scrollTo=%23hl0000495>

10. Bordoni N, Mercado RC. Odontología Pediátrica. Ed. Médica Panamericana; 2010.
11. Mariaca PMB, Garces AP, Trujillo NV, Ramirez AO, Florez EMC, Liz DMB. Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar [Internet]. Google Books. U. Cooperativa de Colombia; 2007 [cited 2023 Jul 25]. Available from: [https://www.google.cl/books/edition/Manual\\_para\\_realizaci%C3%B3n\\_de\\_historia\\_cl/89OZXQM067MC?hl=es-419&gbpv=1&dq=erupcion+dentaria+segun+estadio+nolla&pg=PA56&printsec=frontcover](https://www.google.cl/books/edition/Manual_para_realizaci%C3%B3n_de_historia_cl/89OZXQM067MC?hl=es-419&gbpv=1&dq=erupcion+dentaria+segun+estadio+nolla&pg=PA56&printsec=frontcover)
12. Estimación de la edad dental en un grupo de niños venezolanos utilizando el método de Nolla [Internet]. backup.revistaodontopediatria.org. [cited 2023 Jul 25]. Available from: <https://backup.revistaodontopediatria.org/ediciones/2013/2/art-2/>
13. Morón B A, Santana Y, Pirona M, Rivera L, Rincón MC, 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 el 11 de agosto de 2023];44(1):31-7. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652006000100007](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000100007)
14. Hernández Cuétara L, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez, La Habana, Cuba, Pérez Pupo DT, Fernández Queija Y, Limonta Pérez I, Clínica Estomatológica Yuri Gómez Reynoso, La Habana, Cuba, et al. Chronology and sequence of permanent dental eruption in children from 5 to 12 years of age. Salud Cienc Tecnol [Internet]. 2021;1:23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salcietec/sct-2021/sct211k.pdf>
15. Šindelářová R, Žáková L, Broukal Z. Standards for permanent tooth emergence in Czech children. BMC Oral Health [Internet]. 2017;17(1). Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-017-0427-9>
16. Almonaitiene R, Balciuniene I, Tutkuvienė J, Phd -M D. Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city [Internet]. Lsmuni.lt. 2012 [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://sbdmj.lsmuni.lt/123/123-05.pdf>

## ANEXOS

ANEXO 1: Tabla de Comparación de promedios entre los Estadios de Nolla estandarizados por revisiones bibliográficas y resultados obtenidos de la muestra según grupo de edad en Maxilar.

Edad	MAXILAR									
	Estandarizado					Resultado obtenido de la muestra				
	Incisivos	Caninos	Premolares	1eros molares	2dos Molares	Incisivos	Caninos	Premolares	1eros molares	2dos Molares
5 años 0 meses a 5 años 6 meses	6,51	5	5,2	7	3,43	5,99	5,35	4,16	7,86	3,53
5 años 7 meses a 6 años 0 meses	6,82	5	5,7	7	4	6,96	5,61	4,84	9,07	4,34
6 años 1 mes a 6 años 6 meses	7,23	6,5	5,84	8,43	5,12	7,26	6,33	5,13	9,43	4,4
6 años 7 meses a 7 años 0 meses	7,91	6,9	6	8,64	5,23	8,06	6,85	6,13	9,93	5,53
7 años 1 mes a 7 años 6 meses	8,04	6,98	6,14	8,67	5,25	7,96	7,23	6	9,86	5,33
7 años 7 meses a 8 años 0 meses	8,11	7,14	6,2	8,9	5,3	8,45	7,52	6,34	9,88	5,14
8 años 1 mes a 8 años 6 meses	8,33	7,34	6,5	9	5,6	8,71	7,67	6,66	10	5,58
8 años 7 meses a 9 años 0 meses	8,9	7,62	6,85	9,32	5,79	8,93	7,77	6,65	10	5,83
9 años 1 mes a 9 años 6 meses	9,11	8,1	7,36	9,45	6,33	9,43	8,12	7,62	10	5,94
9 años 7 meses a 10 años 0 meses	9,45	8,22	7,8	9,6	6,6	9,34	8,24	8,06	9,88	6,74
10 años 1 mes a 10 años 6 meses	9,55	8,43	7,99	9,88	6,78	9,75	8,71	8,14	10	6,55
10 años 7 meses a 11 años 0 meses	10	9	8,49	9,9	7,22	9,95	9,02	8,69	10	7,66
11 años 1 mes a 11 años 6 meses	10	9,11	8,66	10	7,45	9,95	9,02	8,68	10	7,66
11 años 7 meses a 12 años 0 meses	10	9,3	9,25	10	7,89	9,98	9,26	9,23	10	8,28
12 años 1 mes a 12 años 6 meses	10	9,33	9,32	10	8,12	9,95	9,4	9,34	10	8,24
12 años 7 meses a 13 años 0 meses	10	9,4	9,5	10	8,2	9,95	9,4	9,34	10	9,48

ANEXO 2: Tabla de Comparación de promedios entre los Estadios de Nolla estandarizados por revisiones bibliográficas y resultados obtenidos de la muestra según grupo de edad en Mandibular.

Edad	MANDIBULAR									
	Estandarizado					Resultado obtenido de la muestra				
	Incisivos	Caninos	Premolares	1eros molares	2dos Molares	Incisivos	Caninos	Premolares	1eros molares	2dos Molares
5 años 0 meses a 5 años 6 meses	7,34	5	5	7,26	3,7	7,32	5,68	4,55	8,14	3,44
5 años 7 meses a 6 años 0 meses	8	6	5,4	8	4	7,8	6,23	5,26	8,57	3,61
6 años 1 mes a 6 años 6 meses	8,3	6,5	5,6	8,5	4,6	8,13	6,63	5,76	8,93	4,09
6 años 7 meses a 7 años 0 meses	9,14	7	6,1	8,84	4,9	9,1	7,14	6,32	9,57	4,67
7 años 1 mes a 7 años 6 meses	9,2	7,22	6,34	8,9	5,1	9,13	7,29	6,4	9,6	4,86
7 años 7 meses a 8 años 0 meses	9,22	7,6	6,38	9,1	5,54	9,38	7,8	6,64	9,92	5,3
8 años 1 mes a 8 años 6 meses	9,66	7,79	6,85	9,3	5,92	9,61	7,82	6,99	10	5,79
8 años 7 meses a 9 años 0 meses	9,8	7,84	7	9,34	6	9,85	8	7,23	9,97	6,22
9 años 1 mes a 9 años 6 meses	9,88	8,22	7,4	9,66	6,49	9,97	8,24	7,68	10	6,53
9 años 7 meses a 10 años 0 meses	9,9	8,49	7,89	9,7	6,6	9,94	8,15	7,8	10	6,68
10 años 1 mes a 10 años 6 meses	10	8,89	8,34	9,98	7,1	10	8,84	8,25	9,98	7,34
10 años 7 meses a 11 años 0 meses	10	9,02	8,67	9,99	7,57	10	9,09	8,77	10	8,26
11 años 1 mes a 11 años 6 meses	10	9,11	8,77	10	7,65	10	9,11	8,86	10	8,29
11 años 7 meses a 12 años 0 meses	10	9,4	8,9	10	8	10	9,32	8,95	10	8,63
12 años 1 mes a 12 años 6 meses	10	9,45	9,1	10	8,4	10	9,48	9,19	10	8,54
12 años 7 meses a 13 años 0 meses	10	9,48	9,51	10	8,84	10	9,84	9,52	10	9,16

ANEXO 3: Tabla de Edad aproximada (X) en la que erupcionan los dientes permanentes en sexo Femenino, con sus respectiva Desviación Estandar (DS). (N=160)

Diente	DERECHO		IZQUIERDO	
	X	DS	X	DS
MAXILAR				
IC	6,84	0,92	6,87	0,88
IL	7,4	0,65	7,3	0,83
CAN	10,21	1,2	10,89	1,14
1PM	9,7	1,32	9,78	1,25
2PM	10,1	0,9	10,14	1,13
1M	6,1	0,98	6,06	0,69
2M	11,5	1,04	11,76	1,04
MANDIBULAR				
IC	5,8	0,62	5,83	0,61
IL	5,89	0,72	6,99	0,74
CAN	9,55	0,68	9,6	0,69
1PM	9,98	0,94	9,99	0,78
2PM	10,22	1,12	10,34	1,02
1M	5,68	0,53	5,78	0,53
2M	11,32	1,19	11,29	1,17
FEMENINO				

ANEXO 4: Tabla de Edad aproximada (X) en la que erupcionan los dientes permanentes en sexo Masculino, con su respectiva Desviación Estandar (DS). (N= 221)

Diente	DERECHO		IZQUIERDO	
	X	DS	X	DS
MAXILAR				
IC	7,12	0,95	6,99	0,88
IL	7,3	0,65	7,47	0,87
CAN	11,2	1,32	11,67	1,07
1PM	9,98	1,12	10,35	1,23
2PM	10,34	0,87	10,27	0,92
1M	6,4	0,96	6,23	0,67
2M	11,9	1,3	11,78	1,04
MANDIBULAR				
IC	5,69	0,65	5,66	0,64
IL	5,77	0,88	6,88	0,81
CAN	9,79	0,65	9,66	0,69
1PM	9,89	0,96	10,01	0,72
2PM	10,24	1,14	10,38	1,13
1M	5,54	0,52	5,57	0,43
2M	11,34	1,15	11,44	1,19
MASCULINO				