

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
COORDINACION GENERAL DE
PROCESOS DE GRADUACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
DOCTOR EN CIRUGÍA DENTAL

“TIPOS DE SECUENCIA Y RANGOS CRONOLÓGICOS DE ERUPCIÓN
DENTARIA DE CANINOS PERMANENTES Y PREMOLARES EN PACIENTES
ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE
LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”

AUTORES

WALTER LEONEL MARTIR VENTURA

ALVARO JOSUE MEJIA LLANES

OSCAR ENMANUEL RAMIREZ GUERRERO

DOCENTE DIRECTOR

DRA. ANA OTILIA M. DE TRIGUEROS

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE DEL 2010

AUTORIDADES
RECTOR

M.Sc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

VICE-RECTOR ACADÉMICO

ARQ. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Mae. OSCAR NOÉ NAVARRETE

DECANO

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ABREGO

VICE-DECANO

DR. JOSÉ SAÚL RAMÍREZ PAREDES

SECRETARIA

DRA. ANA GLORIA HERNÁNDEZ DE GONZÁLEZ

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA

DRA. AÍDA LEONOR MARINERO DE TURCIOS

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA

JURADO EVALUADOR

Dra. Ana Otilia de Trigueros

Dra. Ana Miriam Ramirez

Dr. José Osmín Rivera

Agradecimientos.

Diosito, Gracias por hacer nuestro sueño realidad y darnos siempre lo mejor, Papás, gracias por estar con nosotros y hacer de nosotros lo que somos, hermanos y demás familia gracias por su apoyo incondicional, a los amigos y demás personas que de una u otra manera contribuyeron a nuestro crecimiento personal y profesional, eternamente agradecidos...

Dra. Ana Otilia de Trigueros, por su comprensión y ayuda a lo largo de nuestra carrera.

Dra. Ruth Fernández de Quezada, por su apoyo en la realización y conclusión de este trabajo de graduación.

Dr. Osmín Rivera por su apoyo a la hora de permitirnos el acceso al centro de Imágenes Radiográficas de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso porque sin Él nada es posible.....

INDICE GENERAL

	PAGINA
INTRODUCCION.....	10
OBJETIVOS.....	13
MARCO TEORICO.....	14
MATERIALES Y METODOS.....	25
RESULTADOS.....	30
DISCUSION.....	54
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES.....	62

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS, ANEXOS

INDICE DE TABLAS

	PAGINA
CUADRO N° 1.....	31
CUADRO N° 2.....	32
CUADRO N° 3.....	33
CUADRO N° 4.....	34
CUADRO N° 5.....	35
CUADRO N° 6.....	36
CUADRO N° 7.....	37
CUADRO N° 8.....	38
CUADRO N° 9.....	39
CUADRO N° 10.....	40
CUADRO N° 11.....	41
CUADRO N° 12.....	42
CUADRO N° 13.....	43
CUADRO N° 14.....	44
CUADRO N° 15.....	45
CUADRO N° 16.....	46
CUADRO N° 17.....	47
CUADRO N° 18.....	48
CUADRO N° 19.....	49
CUADRO N° 20.....	50
CUADRO N° 21.....	51
CUADRO N° 22.....	52
CUADRO N° 23.....	53

INDICE DE GRAFICOS

	PAGINA
GRAFICO N° 1.....	31
GRAFICO N° 2.....	32
GRAFICO N° 3.....	33
GRAFICO N° 4.....	34
GRAFICO N° 5.....	35
GRAFICO N° 6.....	36
GRAFICO N° 7.....	37
GRAFICO N° 8.....	38
GRAFICO N° 9.....	39
GRAFICO N° 10.....	40
GRAFICO N° 11.....	41
GRAFICO N° 12.....	42
GRAFICO N° 13.....	43
GRAFICO N° 14.....	44
GRAFICO N° 15.....	45
GRAFICO N° 16.....	46
GRAFICO N° 17.....	47
GRAFICO N° 18.....	48
GRAFICO N° 19.....	49
GRAFICO N° 20.....	50
GRAFICO N° 21.....	51
GRAFICO N° 22.....	52
GRAFICO N° 23.....	53

RESUMEN

Erupción dentaria es el movimiento del diente desde su alveolo hasta hacer su aparición en la cavidad bucal; toda pieza dentaria tiene su orden de aparición en la cavidad bucal lo cual llamamos secuencia de erupción, también tienen una edad de erupción lo que se conoce como cronología de erupción dentaria.

Este estudio fue enfocado principalmente a Caninos permanentes y premolares, y permitió reflejar una tabla de resultados, los cuales determinaron que existe una variación respecto a datos sobre secuencia y rangos cronológicos de erupción realizados por diversos autores en poblaciones diferentes a la nuestra.

El presente trabajo de investigación aportó los resultados del estudio de 140 radiografías panorámicas de pacientes que asistieron a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en los años 2006-2008, 77 del sexo femenino y 63 del sexo masculino, sobre la secuencia y rangos cronológicos de erupción dentaria en esta población.

Los resultados reflejaron que la secuencia de erupción predominante para el arco superior fue la siguiente: Primer premolar, Segundo premolar y Canino permanente con un 85.71%, que coincide con la que determinan los diversos autores. En el arco inferior fue: Primer premolar, Segundo premolar y Canino permanente con un 45%, la cual difiere de la establecida por la mayoría de autores.

Concluimos que existen características en cada población que determinan la secuencia y los rangos cronológicos de erupción dentaria, las cuales difieren a la nuestra y se reflejan en este trabajo de investigación.

INTRODUCCION

El siguiente documento detalla la investigación que lleva como objetivo identificar los tipos de secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares en base a radiografías panorámicas de los pacientes que asistieron a las clínicas del área de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES), este es un primer estudio que estimará la secuencia y rangos cronológicos de la población antes mencionada.

Dentro del diario vivir en lo que corresponde al ejercicio de la odontología se encuentran una diversidad de problemas intrabucales, modificados por la misma forma de vida de los seres humanos, en el espacio donde se efectúa su crecimiento y desarrollo como personas. Partiendo de esto se puede llegar a identificar ciertos tipos de variaciones en el proceso de erupción de caninos permanentes y premolares. Esto es importante porque la función masticatoria, deglución y fonación, depende de la alineación de los dientes en el arco dentario y de la relación de los dientes antagonistas cuando entran en oclusión, convirtiéndose los dientes en una parte importante en el funcionamiento humano.

El patrón normal de erupción dental es variable tanto en la dentición temporaria como en la permanente, observándose mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia, la cual sigue un orden más estricto de erupción, ejemplo de ello es que la cronología de erupciones dentarias en niñas varía respecto a los niños, pues en estas tienden a erupcionar antes, pero el orden de erupción siempre es similar entre ambos sexos.

Existen diversos patrones de secuencia y cronología de erupción dentaria de poblaciones cuyas razas u orígenes son diferentes a la población salvadoreña, por lo que es relevante conocer cuál es la secuencia y cronología de erupción

de caninos permanentes y premolares de la población salvadoreña, específicamente los pacientes que asistieron durante los años 2006 al 2008.

Hoy en día diferentes autores, tales como Wilma Simoes, Margarita Varela, Minoru Nakata, Mc Gran Pinkhan, entre otros coinciden que una serie de factores tales como sexo, raza, herencia genética, nivel socioeconómico, y algunos factores de desarrollo intrauterino y postnatal, pueden influenciar la secuencia y tiempo de erupción.

El motivo para realizar esta investigación está basado en que; en la actualidad no se conocen precedentes de estudios con relación a la secuencia y cronología de erupción de caninos permanente y premolares en la población salvadoreña, por lo que se han tomado como referencia datos obtenidos de autores que han realizados estudios con poblaciones de diferentes razas y regiones. Por ello se hace necesario realizar dicho estudio, ya que a la FOUES acuden muchos niños con variaciones en cuanto a la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares.

Esta investigación se llevó a cabo a través de la interpretación y análisis de radiografías panorámicas de los pacientes en estudio, evaluando el nivel de calcificación de los caninos permanentes y premolares según Nolla, y así poder realizar una estimación de la secuencia y rangos cronológicos, encontrados en la población en estudio.

Finalizada la observación de todas las radiografías los datos fueron trasladados a una hoja tabular en el programa Excel para su respectivo análisis.

Este estudio por ser el primero en esta población, brinda un referente que servirá de base para estimar la secuencia eruptiva de caninos permanentes y premolares en poblaciones con características similares a la del estudio. Así de esta manera se podrá enriquecer los conocimientos teóricos sobre secuencia y cronología de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares.

Como investigadores planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los diferentes tipos de secuencias y rangos cronológicos de erupción de Caninos permanentes y Premolares en pacientes que asistieron durante los años 2006-2008 a las clínicas Intramurales de la FOUES?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Identificar los tipos de secuencia y rangos cronológicos de erupción de Caninos permanentes y Premolares de los pacientes de 7-12 años que asistieron en el periodo comprendido en los años 2006-2008 a las Clínicas Intramurales de la FOUES, a través de la interpretación de Radiografías Panorámicas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Identificar las diferentes secuencias de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares.
2. Identificar los diferentes rangos cronológicos de erupción de caninos permanentes y premolares, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.
3. Determinar por sexo las diferentes secuencias de erupción de caninos permanentes y premolares; y sus rangos cronológicos de erupción por medio de los estadios de calcificación según Nolla.
4. Determinar en cada sexo el rango cronológico de erupción dentaria más frecuente de caninos permanentes y premolares, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.
5. Determinar en cada sexo la secuencia de erupción dentaria más frecuente de caninos permanentes y premolares.

MARCO TEORICO

Para poder realizar esta investigación, en el marco teórico se abarcara un poco de teoría sobre la erupción dentaria, para que el lector pueda tener una base teórica que ayude a entender el tema en estudio.

Una característica importante en el desarrollo humano es el proceso de erupción de las piezas dentarias, que Barbería Leache define como: “el proceso mediante el cual los dientes hacen su aparición en la boca”¹, es decir; es el proceso mediante el cual se mueve el diente desde su alveolo hasta su posterior erupción a la cavidad bucal.

Como algo de gran importancia, los cambios característicos asociados con el crecimiento son continuos; pero desde el punto de vista clínico, siempre se ha encontrado la necesidad de auxiliarse de una clasificación que facilite la asimilación y comprensión de este tipo de fenómenos.

Para facilitar el entendimiento sobre el proceso de erupción, se deben conocer sus fases; que según Varela se distinguen tres, las cuales son:

Fase Pre eruptiva. La erupción dentaria comienza cuando el primer esbozo de la corona dentro del germen dentario se calcifica y empieza a trasladarse desde su posición inicial intraósea.

Fase pre funcional. Cuando la raíz alcanza aproximadamente entre la mitad y las tres cuartas partes de lo que será su longitud definitiva, el diente, que ha atravesado totalmente el hueso alveolar, rompe la encía y hace su aparición en la boca.

Fase funcional. Al entrar en contacto con el antagonista, el diente interrumpe su desplazamiento vertical, pero buscará estabilidad con los dientes restantes con los que se relaciona.

Hay que recordar que al igual, que existe un proceso de erupción **activa**, en el adulto también existe una erupción **pasiva**, que consiste “en una progresiva retracción de la encía y las restantes estructuras peridentarias”², lo cual indica que la erupción dentaria no se detiene durante toda la vida, pero esto no significa que tenga problemas periodontales o de trauma oclusal. Al final de la fase eruptiva pre funcional se establece la oclusión definitiva que se mantendrá a lo largo de la vida.

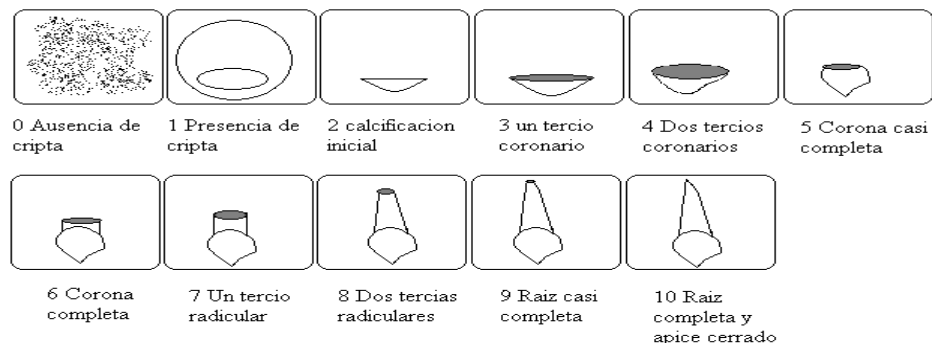
El sexo; la erupción ocurre mas tempranamente en niñas que en niños, lo cual puede estar relacionado con factores hormonales que afectan la erupción.

- Desarrollo esquelético; entre niños de la misma edad, aquellos que tienen un desarrollo esquelético más avanzado presentan más dientes erupcionados, mientras que los de menor grado de desarrollo esquelético presentan lo contrario.

También, es de suma importancia al referirnos a erupciones dentarias, tomar en cuenta los estadios de formación de las piezas dentarias descritos por Nolla, “que distingue diez fases, con una fase 0, ausencia de cripta al examen radiográfico, hasta la fase 10 que significa cierre apical”³, dando así, diferentes etapas en la formación dentaria.

La mayoría de los dientes permanentes no manifiesta movimientos eruptivos hasta que se completa la formación de la corona (etapa 6), pasan por la cresta alveolar cuando se ha formado más o menos dos tercios de la raíz (etapa 8) perforando la encía cuando se han formado tres cuartos de la longitud radicular (etapa 9), Son necesarios entre dos y cinco años, para que una pieza posterior alcance la cresta alveolar una vez formada su corona y entre 12 a 20 meses luego de alcanzada la cresta alveolar para colocarse en contacto con su antagonista una vez que ha alcanzado la cresta alveolar. La raíz suele completar el cierre apical unos pocos meses después de la etapa funcional.

Estadios de Nolla:



Cronología del Desarrollo Dental

Cuando se habla de la cronología de la erupción, se debe recordar que estas han sido extraídas en base a muestras de poblaciones pertenecientes a países con características diferentes a las población salvadoreña, de estos se han establecido valores medios y márgenes de normalidad. Según Varela la “secuencia de erupción más habitual de la dentición permanente sería incisivo central inferior – primer molar -- incisivo central superior – lateral inferior -- lateral superior -- **caninos o primeros premolares inferiores indistintamente -- y primeros premolares superiores por último**, y con una gran variación individual entre los once y doce años erupcionarán los **caninos superiores, los segundos premolares y los segundos molares**”⁴, normalmente la erupción del diente permanente se realiza casi inmediatamente después de la exfoliación del diente temporal. Si esto no sucede, se debe pensar o determinar la existencia de algún problema como lo sería la falta de espacio, desviación de la vía de erupción, etc.; que está alterando el proceso de erupción.

Continuando con el estudio de los fenómenos suscitados en el proceso de erupción, se encuentra el momento de aparición de caninos y premolares, se conoce por la experiencia acumulada en la exploración clínica que el espacio disponible para la erupción de estos dientes es limitado, que según Pinkham, a medida que la superficie mesial del primer molar permanente forma su límite

distal y la superficie distal del incisivo lateral permanente forma su límite mesial. La cronología es “modificada por factores diversos, tales como la herencia genética, el sexo, el desarrollo esquelético, desarrollo radicular, la edad cronológica, los factores ambientales, las extracciones prematuras de dientes primarios, la raza, los condicionantes socioeconómicos y otros”⁵, no se produce de una manera exacta, sino que puede ser modificable.

La erupción dental, “es resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos tales como: la calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, la proliferación celular y la aposición ósea alveolar; constituye un proceso fisiológico que participa directamente en el desarrollo del aparato estomatognático”⁶, al observarse el tamaño de cada uno de los dientes se puede interpretar: que el canino permanente es más grande que el canino deciduo, el primer premolar es tan grande como el primer molar deciduo y el segundo premolar es más pequeño que el segundo molar primario, lo que hace pensar que aunque el cambio de los dientes laterales puede ser gradual hay un apiñamiento a medida que cada pieza es reemplazada por su sucedáneo permanente.

Se debe tomar en cuenta que si la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares de la población salvadoreña, sufre variaciones a las ya establecidas por los diversos autores mencionados anteriormente, estas variaciones significarían un problema en la alineación en el arco dentario de dichas piezas y por consiguiente futuros problemas en la oclusión.

Tal como lo refiere la literatura, para que se produzca una erupción dentaria **normal**, es necesario que exista un desarrollo y crecimiento armonioso de las partes involucradas, entendiéndose como desarrollo al aumento de la fisiología celular lo que produce simultáneamente el cambio de tamaño de dichas estructuras definiendo así como el crecimiento de las mismas. La erupción es

por consiguiente un “proceso continuo que se inicia desde la formación del germen dentario”⁷; y dinámico porque el diente es llevado desde su cripta de desarrollo y colocado dentro de la cavidad bucal en oclusión con sus antagonistas.

El proceso de erupción de dientes permanentes comienza a los 6 años con la erupción del primer molar permanente en boca, convirtiendo la dentición primaria en dentición mixta. La dentición permanente se completa a los doce años cuando hacen erupción los segundos molares, faltando por emerger los terceros molares, cuya edad de erupción se considera normal entre los dieciocho y treinta años. El patrón normal de erupción dental es variable tanto en la dentición temporaria como en la permanente, observándose mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia, la cual sigue un orden más estricto de erupción.

Hoy día diferentes estudios y autores coinciden que una serie de factores tales como sexo, raza, herencia genética, nivel socioeconómico y algunos factores de desarrollo intrauterino y postnatal, puede influenciar la secuencia y cronología de erupción; con relación al sexo, “la generalidad de los estudios realizados señalan su vinculación con el proceso de erupción, demostrando como ésta ocurre primero en las hembras que en los varones, lo cual está asociado con factores hormonales”⁸, debido a la maduración más temprana en las niñas.

La cronología de erupción está ligada a los márgenes de la normalidad que son relativamente amplios y que se ven totalmente influenciados por factores genéticos y ambientales, en muchas familias los niños suelen crecer muy rápido y en otras el crecimiento de los hijos es todo lo contrario, tomando como parámetro estos fenómenos lo mismo puede suceder con la erupción dentaria aunque según Varela “la cronología de ambos fenómenos, crecimiento somático general y erupción dentaria, no son necesariamente paralelas, esas diferencias, por lo general familiares, no son más que variaciones de la normalidad”⁹, sin embargo se presentan situaciones en el proceso eruptivo de

las piezas dentarias; pueden sufrir un adelanto o un retraso de forma patológica como consecuencia a problemas de carácter general o local, que se deben tomar en cuenta al realizar un diagnóstico.

A continuación se presentan distintos datos sobre cronología de erupción, tomados de diferentes autores, cuyos estudios fueron realizados en poblaciones diferentes a la población salvadoreña.

CRONOLOGIA DEL DESARROLLO DE LA DENTACION PERMANENTE

Según la Odontología Pediátrica de Pinkham 3° edición, con datos obtenidos de poblaciones anglosajonas.

<i>DIENTES SUPERIORES</i>	<i>ERUPCION (años)</i>
Incisivo central	7-8
Incisivo lateral	8-9
Canino	11-12
Primer premolar	10-11
Segundo premolar	10-12
Primer molar	6-7
Segundo molar	12-13
<i>DIENTES INFERIORES</i>	
Incisivo central	6-7
Incisivo lateral	7-8
Canino	10-11
Primer premolar	11-12
Segundo premolar	11-12
Primer molar	6-7
Segundo molar	12-13

En este cuadro se demuestra que a los 12 -13 años de edad los niños cuentan con 28 dientes definitivos, cambiando las piezas temporales por permanentes y brotando piezas que antes no tenían (primer molar, segundo molar y tercer molar), las terceras molares pueden aparecer hacia los 17 años, como tardarse

mucho, apareciendo en edades superiores cuando se completarán 32 dientes definitivos¹⁰, estableciendo así que la secuencia y cronología de erupción son un proceso dinámico y constante.

La cronología promedio de los dientes permanentes es, según un estudio sobre la cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayúu. Parroquia Idelfonso Vásquez, municipio Maracaibo, Venezuela.

Edad mediana del grado de erupción (emergencia clínica) en dientes permanentes de escolares wayúu, Parroquia Idelfonso Vásquez, municipio Maracaibo, estado Zulia. 2003

Diente	Edad mediana en años*	
	Superiores	Inferiores
Incisivo Central	7	6
Incisivo Lateral	8	7
Canino	10.5	9.5
Primer Premolar	9	9
Segundo Premolar	11	11
Primer Molar	6	6
Segundo Molar	12	11

ERUPCION DE CANINOS Y PREMOLARES.

El desarrollo favorable de estas piezas dentarias depende principalmente de tres factores:

- a-) Adecuada secuencia de erupción.
- b-) Relación de tamaño dentario y espacio disponible.
- c-) Relación original de los primeros molares permanentes.

En el maxilar inferior el primero en erupcionar es el canino, cuando la situación de espacio es deficiente puede ser detenido por el primer molar temporal o exfoliarlo prematuramente a este.

El primer premolar no suele tener impedimento en hacer erupción aunque a veces presente rotación cuando la reabsorción radicular de su predecesor ha sido atípica. Si se detecta esta situación tempranamente, se autocorrigie al hacer la extracción del primer molar temporal, siempre y cuando no sea antes de la etapa 7 de Nolla en el desarrollo del permanente, esto quiere decir no antes de la formación del primer tercio radicular de la pieza permanente.

El segundo premolar es normalmente la última de las piezas sucesionales inferiores en erupcionar por lo tanto “tendrá problemas de espacio si este no es suficiente o si ha ocurrido mesialización del primer molar permanente”¹¹, no es igualmente sensible al acortamiento del arco por presión del segundo molar permanente, en casos de secuencia desfavorable.

El segundo premolar presenta una gran variabilidad en su desarrollo y con frecuencia no está presente.

En el maxilar superior, el primer premolar, primero en la secuencia no suele tener dificultades en erupcionar, su ancho corresponde casi exactamente al ancho de su predecesor, así no altera la posición de las piezas vecinas, para el segundo premolar suele haber más espacio que el necesario ante el mayor ancho del segundo molar temporal y clínicamente se puede utilizar para la correcta ubicación ulterior del canino permanente.

Muchas veces el canino inferior al ir erupcionando, contacta con la superficie radicular del lateral, y esto puede producir una inclinación de esta pieza, cuya corona se inclina o rota, en el sentido distal creando un espacio entre él y el incisivo central. Existe ante esta situación que se desarrolla con la suficiente rapidez y grado como para preocupar a los padres del paciente, “la erupción del

canino suele corregir el diastema descrito, como asimismo cerrar otros espacios residuales en el sector frontal del arco superior”¹², ayudando así a corregir el problema. En condiciones de apiñamiento, o ectopia, el canino puede producir reabsorción radicular al incisivo lateral y ante la sospecha de esta circunstancia es necesario controlar su desarrollo y evolución mediante examen radiográfico para actuar en forma oportuna.

El canino superior al ser el último del grupo en erupcionar, sufre las consecuencias de falta a pérdida de espacio en estos casos suele aparecer alto en el reborde alveolar con una fuerte inclinación hacia mesial de éste.

Luego de estudiar la secuencia y cronología de erupción de caninos y premolares nos encontramos que durante la erupción del diente pasa por cuatro estadios precisos de desarrollo; los factores que determinan la posición del diente varían en el estadio, por tanto se sabe que, al comienzo se piensa que la posición del germen depende de los rasgos hereditarios; durante la erupción intraalveolar la posición del diente es afectada también por la presencia o ausencia de dientes adyacentes, la velocidad de reabsorción de los dientes primarios, la pérdida precoz de los dientes primarios, procesos patológicos localizados y cualquiera de los factores que alteren el crecimiento o conformación del proceso alveolar”¹³, dicho de otro modo la posición del germen dentario se encuentra expuesto a sufrir variaciones durante el proceso eruptivo intraalveolar por distintos factores ya mencionados previamente.

Cabe mencionar, que se toma en cuenta el hecho que en el “sexo femenino la cronología de erupción se encuentra más acelerada en comparación con el sexo masculino, al igual que los dientes de la arcada inferior erupcionan más precozmente que los de la arcada superior”¹⁴, lo cual indica una secuencia y cronología diferentes según sexo y tipo de arcada.

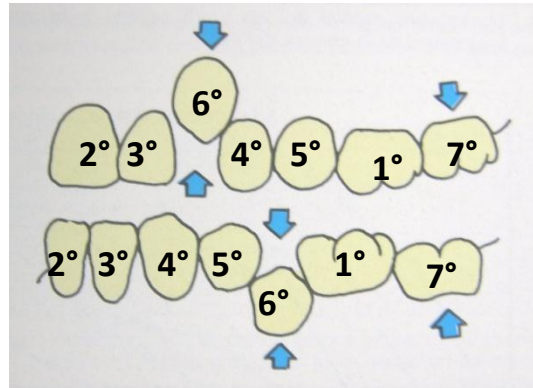
Diferentes tipos de secuencias de erupciones dentarias

Aquí se presentan secuencias de erupción dentaria de distintos autores, de los cuales J.R. Boj y T.M. Graber coinciden entre sí.

Secuencia de erupción según:

Odontopediatría

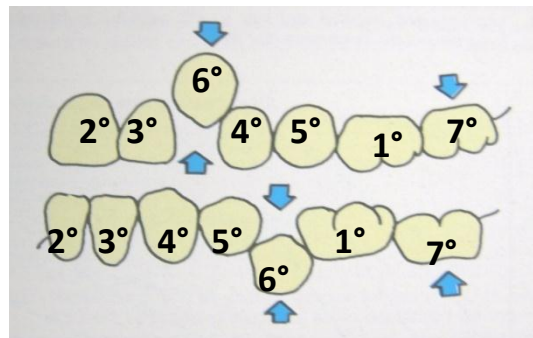
J. R. Boj



Secuencia de erupción según:

Ortodoncia Teoría y Práctica

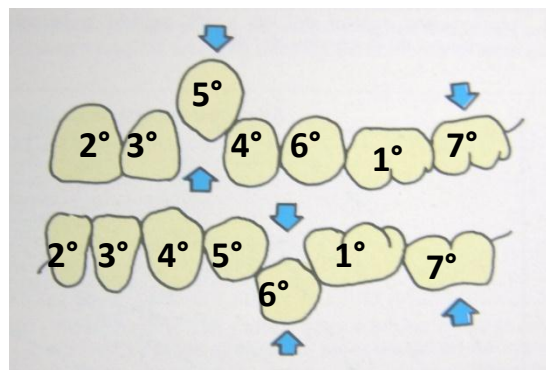
T. M. Graber



Secuencia de erupción según:

Guía Oclusal en Odontopediatría

Minoru Nakata



Secuencia de erupción de dientes permanentes de escolares wayúu
Parroquia Idelfonso Vásquez, municipio Maracaibo, estado Zulia. Venezuela
2003

Diente	Superiores	Inferiores
Incisivo Central	2do	1ro
Incisivo Lateral	3ro	2do
Canino	5to	4to
Primer Premolar	4to	3ro
Segundo Premolar	6to	5to
Primer Molar	1ro	1ro
Segundo Molar	7mo	5to

En conclusión se debe tomar en cuenta que los procesos de formación y erupción de las piezas dentarias son muy complejos, en los cuales se dan diferentes etapas tanto de formación como en la erupción dentaria, por lo cual es interesante abordar este tema sobre la secuencia y rangos cronológicos de erupción para tener un primer informe estimado de éste, en la población de estudio.

MATERIALES Y METODOS

TIPO DE INVESTIGACION:

Este estudio es descriptivo; en el cual se obtuvo la información a partir de una interpretación radiográfica (radiografía panorámica) de los pacientes del área de Odontología Infantil de la Clínica Intramural de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en el período comprendido del año 2006 al 2008.

VARIABLES	INDICADORES
1. Secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares.	1. Distancia en milímetros entre la corona del diente permanente y la línea del plano oclusal
2. Rangos cronológicos de erupción de caninos permanentes y premolares.	2. Grado de calcificación de la pieza dentaria, según Estadios de Nolla.
3. Determinar por sexo la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares.	3.1 Femenino. 3.2 Masculino.
4. Secuencia más frecuente.	4. Secuencia que más se repite.
5. Cronología más frecuente.	5. Rango de cronología que más se repite, en base a Estadios de Nolla.

POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población:

La población en estudio fueron las radiografías del archivo del Centro de Imágenes que cumplieron con los criterios de inclusión, las cuales son 140 Radiografías Panorámicas de los pacientes que asistieron a las Clínicas Intramurales de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador correspondiente a las áreas de Odontología Infantil, cuyas edades oscilan entre

los 7–12 años de edad tanto del género masculino como femenino, de los años 2006 a 2008.

Para escoger las 140 radiografías panorámicas del banco de radiografías de la FOUES, se utilizarán los siguientes criterios de inclusión:

- Radiografías panorámicas de niños(as) que hayan asistido a la FOUES en el periodo de 2006 a 2008.
- Radiografías panorámicas de niños(as) con dentición mixta.
- Radiografías de niños(as) con edades entre los 7 a 12 años.

Se excluyeron las radiografías de los niños que ya tenían todos los dientes permanentes erupcionados y radiografías panorámicas de pacientes con alteraciones del desarrollo dentario.

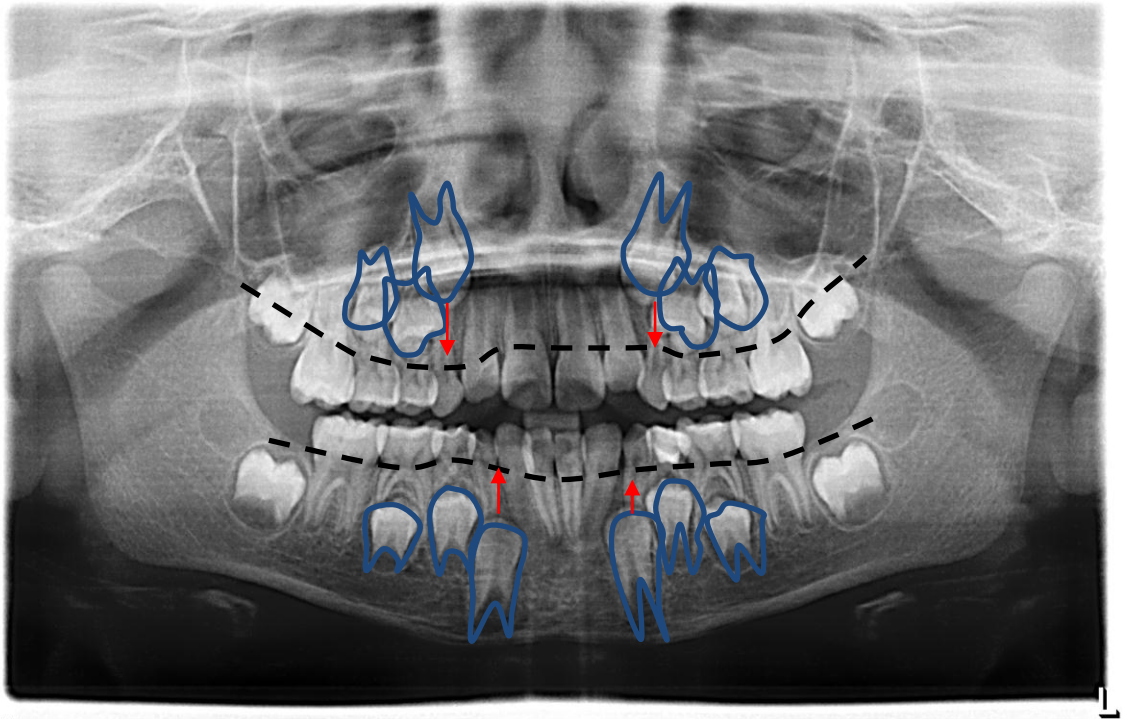
RECOLECCION Y ANALISIS DE LOS DATOS.

Las radiografías panorámicas proporcionadas por el centro de imágenes, en una memoria digital, fueron impresas en papel Couche base 16, posteriormente se colocó un acetato sobre la radiografía, con un plumón indeleble se realizó el trazado del plano sagital y la línea del plano de oclusión, luego se dibujaron las coronas clínicas de los dientes para poder medir la distancia entre estas y el plano oclusal, la medida se trasladó a la guía de observación.

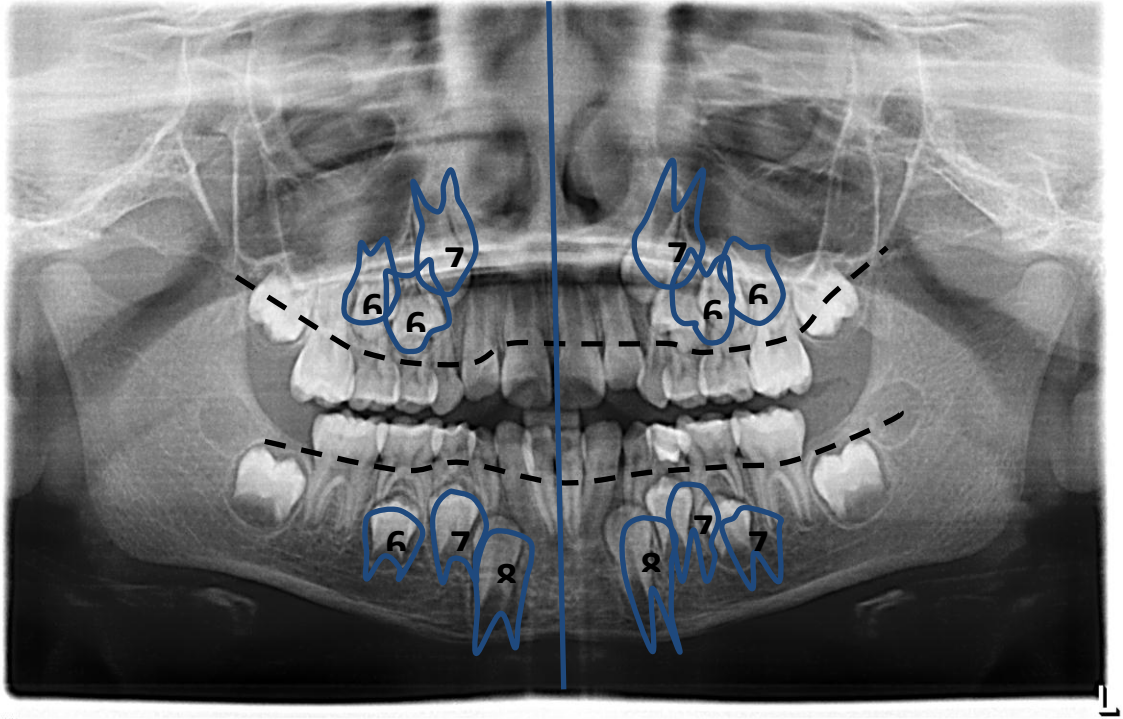
Luego se hizo el análisis del grado de calcificación de los dientes en estudio, para determinar el rango cronológico a partir de los estadios de calcificación según Nolla.

Cada investigador descansó la vista después de interpretar cinco radiografías para evitar errores.

MEDICIONES



ESTADIOS DE NOLLA



Proceso de tabulación de los datos:

El método que fué aplicado en la presente investigación para el proceso de tabulación es el de estadística descriptiva, mediante porcentajes y proporciones. Una vez se pasó el instrumento se procedió a su revisión, es decir, verificar si estaban correctamente llenas las boletas.

Métodos de análisis de datos a utilizar en la presentación de los resultados:

Finalizada la observación de todas las radiografías los datos fueron trasladados a una hoja tabular en el programa Excel para su respectivo análisis.

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.

Los recursos humanos lo conforman, el grupo de investigadores, docente director, encargado del Centro de Imágenes de la FOUES, el cual proporcionó las imágenes radiográficas, las cuales fueron solicitadas por medio de una carta elaborada por el grupo de investigadores (ver anexos).

En cuanto a recursos materiales, se necesitaron las radiografías panorámicas, apoyo bibliográfico e internet.

Otros recursos utilizados fueron:

- Cartucho de tinta para impresión de las radiografías panorámicas \$80.00
- 140 páginas de acetatos \$0.35c/u.
- 3 plumones indelebles azules \$1. 50 c/u.
- 3 reglas milimetradas \$0.50 c/u.
- 1 paquete de papel Couche \$5.00 c/u.
- 3 lapiceros Bic de tinta negra \$ 0.50 c/u

RESULTADOS

Los resultados obtenidos sobre secuencia de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares en el arco superior, se clasificaron en cuatro grupos de acuerdo al orden que se considera que harán erupción en la cavidad oral:

- A) 1°premolares - 2°premolares – canino (1°Pm – 2°Pm – C)
- B) 1°premolares – canino – 2°premolares (1°Pm – C – 2°Pm)
- C) 2°premolares – 1°premolares – canino (2°Pm – 1°Pm – C)
- D) 2°premolares – canino – 1°premolares (2°Pm – C – 1°Pm)

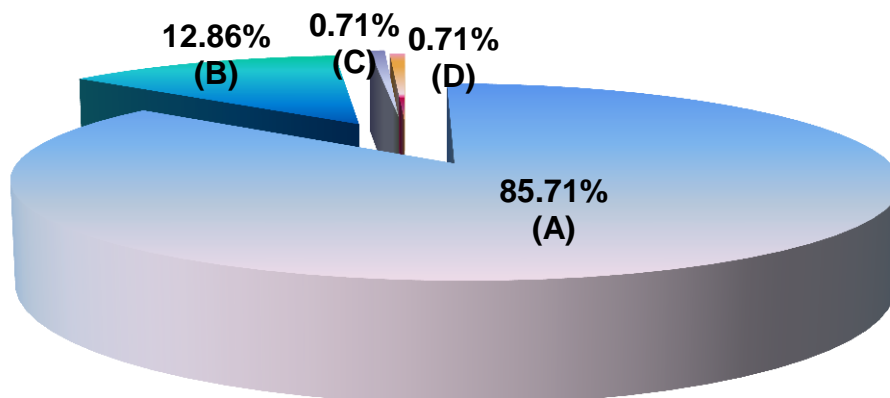
En el arco inferior se clasificaron en los siguientes cuatro grupos de acuerdo al orden que se considera que harán erupción en la cavidad oral:

- A) 1°premolares – 2°premolares – canino (1°Pm – 2°Pm – C)
- B) 1°premolares – canino – 2°premolares (1°Pm – C – 2°Pm)
- C) 2°premolares – 1°premolares – canino (2°Pm – 1°Pm – C)
- D) Canino – 1°premolares – 2°premolares (C – 1°Pm – 2°Pm)

Cuadro y Gráfico N° 1

Tipos de Secuencia de Erupción de Caninos Permanentes y Premolares del Arco Superior.

Tipos de Secuencias	Frecuencia	%
A. 1°Pm-2°Pm-C	120	85.71%
B. 1°Pm-C-2°Pm	18	12.86%
C. 2°Pm -1°Pm-C	1	0.71%
D. 2°Pm-C-1°Pm	1	0.71%
Total	140	100%

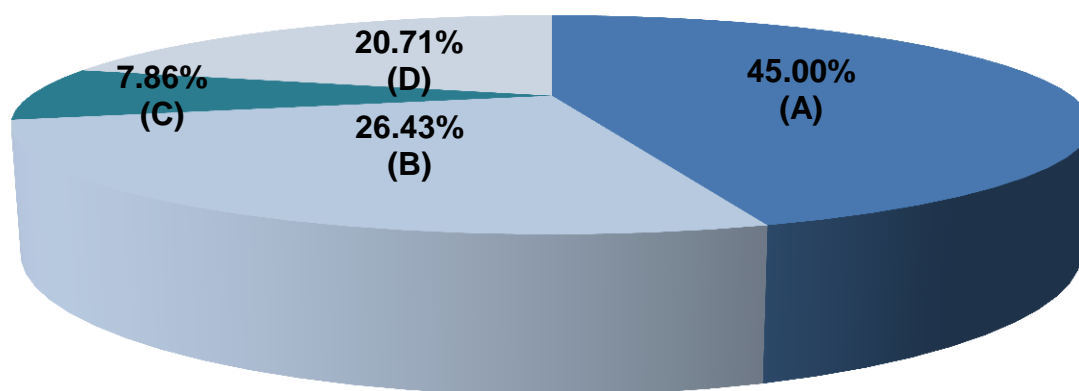


El cuadro y gráfico N° 1 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, el 85.71%, presentó la secuencia tipo A, el 12.86% presentó la secuencia tipo B, el 0.71% presentó la secuencia tipo C, mientras que la secuencia D presentó el 0.71%; todas estas presentes en el arco superior.

Cuadro y Gráfico N° 2

Tipos de Secuencia de Erupción de Caninos Permanentes y Premolares del Arco Inferior.

Tipos de Secuencias	Frecuencia	%
A. 1°Pm- 2°Pm-C	63	45%
B. 1°Pm- C-2°Pm	37	26.43%
C. 2°Pm-1°Pm- C	11	7.86%
D. C-1°Pm- 2°Pm	29	20.71%
Total	140	100%

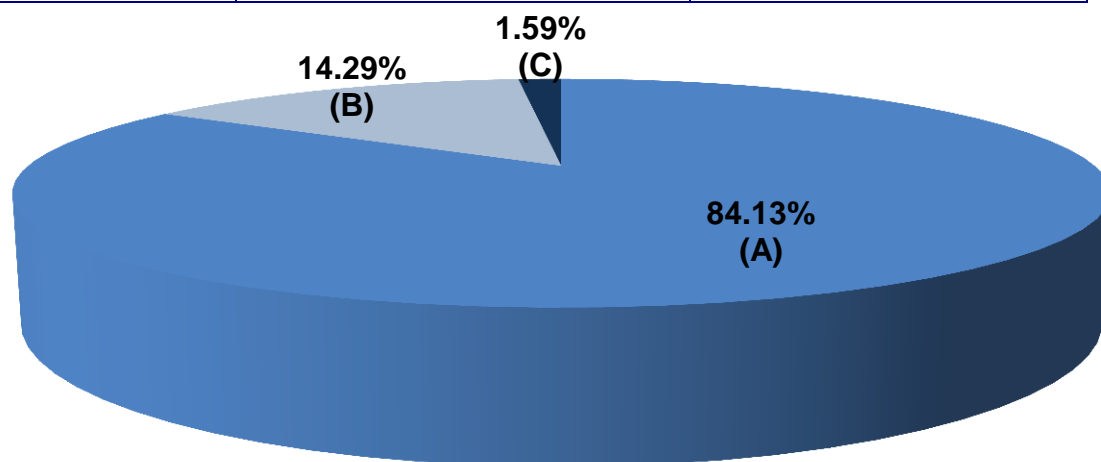


El cuadro y gráfico N° 2 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, el 45%, presentó la secuencia tipo A, el 26.43% presentó la secuencia tipo B, el 7.86% presentó la secuencia tipo C, mientras que la secuencia D presentó el 20.71%; todas estas presentes en el arco inferior.

Cuadro y Gráfico N° 3

Tipos de secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares del arco superior de los pacientes del sexo masculino.

Tipos de Secuencias sexo masculino	Frecuencia	%
A. 1°Pm- 2°Pm-C	53	84.13%
B. 1°Pm- C-2°Pm	9	14.29%
C. 2°Pm-1°Pm- C	1	1.59%
D. 2°Pm- C -1°Pm	0	0.0%
Total	63	100%

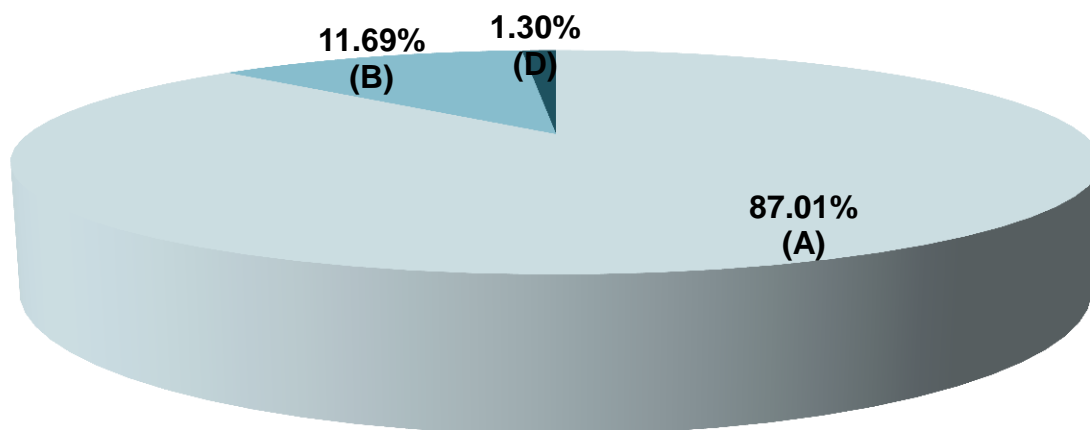


El cuadro y grafico N° 3 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, 63 corresponden al sexo masculino, de las cuales el 84.13%, presentó la secuencia tipo A, el 14.29% presentó la secuencia tipo B y el 1.59% presentó la secuencia tipo C.

Cuadro y Gráfico N° 4

Tipos de secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares del arco superior de los pacientes del sexo femenino.

Tipos de Secuencias sexo femenino	Frecuencia	%
A. 1°Pm- 2°Pm-C	67	87.01%
B. 1°Pm- C-2°Pm	9	11.69%
C. 2°Pm- 1°Pm - C	0	0.0%
D. 2°Pm-C- 1°Pm	1	1.30%
Total	77	100%

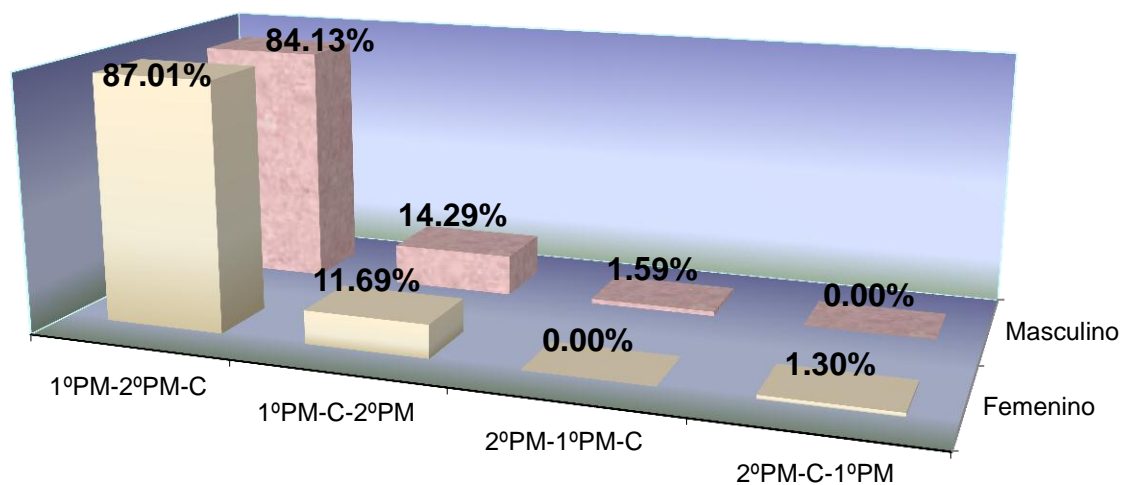


El cuadro y gráfico N° 4 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, 77 corresponden al sexo femenino, de las cuales el 87.01%, presentó la secuencia tipo A, el 11.69% presentó la secuencia tipo B, mientras que la secuencia D presentó el 1.30%; todas estas presentes en el arco superior.

Cuadro y Gráfico N° 5

Comparación por sexo de los tipos de secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares del arco superior.

Tipos de Secuencias por sexo	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
A. 1°Pm- 2°Pm-C	53	67	84.13%	87.01%
B. 1°Pm- C-2°Pm	9	9	14.29%	11.69%
C. 2°Pm-1°Pm- C	1	0	1.59%	0.00%
D. 2°Pm-C- 1°Pm	0	1	0.00%	1.30%
Total	63	77	100%	100%

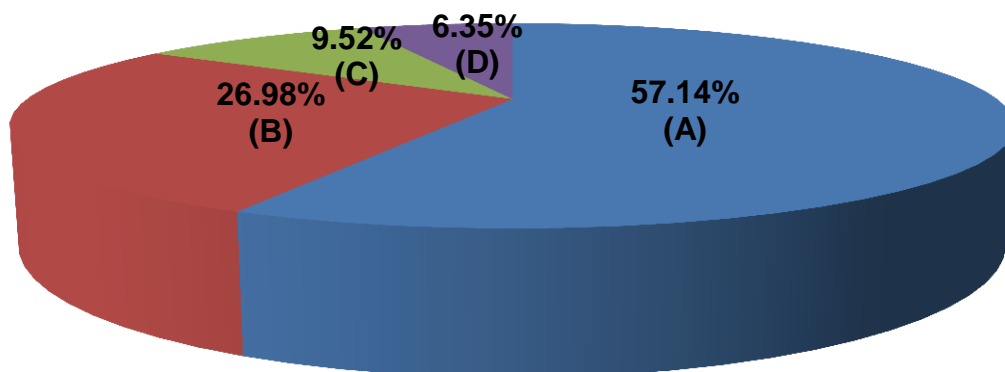


El cuadro y gráfico N° 5 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, 63 radiografías son del sexo masculino, el 84.13% presentó la secuencia tipo A como la más frecuente, 77 radiografías panorámicas son del sexo femenino, de las cuales el 87.01%, presentó la secuencia tipo A como la más frecuente.

Cuadro y Gráfico N° 6

Tipos de secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares del arco inferior de los pacientes del sexo masculino.

Tipos de Secuencias	Frecuencia	%
A. 1°Pm- 2°Pm-C	36	57.14%
B. 1°Pm- C-2°Pm	17	26.98%
C. 2°Pm-1°Pm- C	6	9.52%
D. C- 1°Pm- 2°Pm	4	6.35%
Total	63	100%

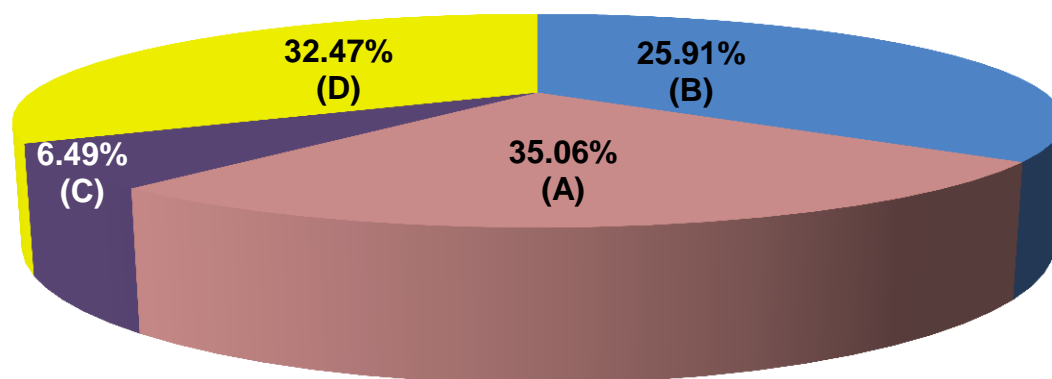


El cuadro y gráfico N° 6 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, 63 corresponden al sexo masculino, de las cuales el 57.14%, presentó la secuencia tipo A, el 26.98% presentó la secuencia tipo B, el 9.52% presentó la secuencia tipo C, mientras que la secuencia D presentó el 6.35%; todas estas presentes en el arco inferior.

Cuadro y Gráfico N° 7

Tipos de secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares del arco inferior de los pacientes del sexo femenino.

Tipos de Secuencias	Frecuencia	%
A. 1°Pm- 2°Pm-C	27	35.06%
B. 1°Pm- C-2°Pm	20	25.91%
C. 2°Pm-1°Pm- C	5	6.49%
D.C- 1°Pm-2°PM	25	32.47%
Total	77	100%

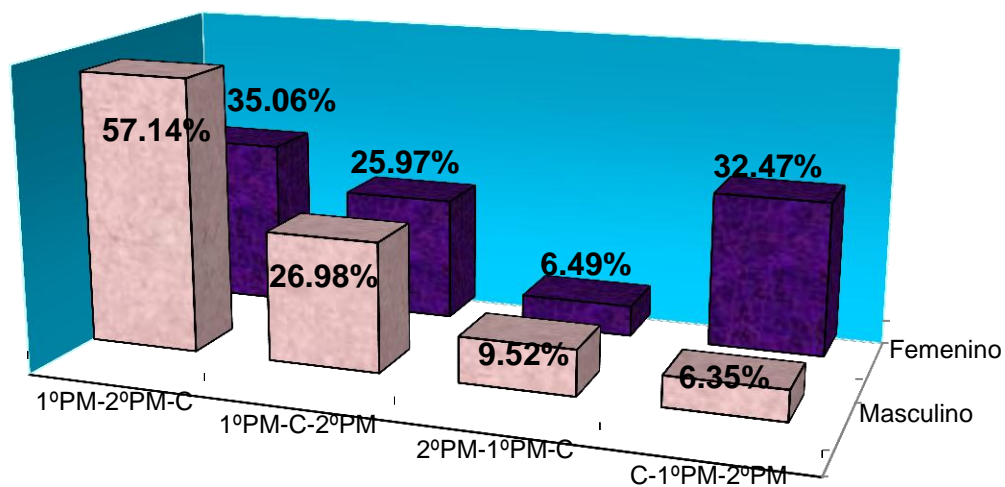


El cuadro y gráfico N° 7 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, 77 corresponden al sexo femenino, de las cuales el 35.06%, presentó la secuencia tipo A, el 25.91% presentó la secuencia tipo B, el 6.49% presentó la secuencia tipo C, mientras que la secuencia D presentó el 32.47%; todas estas presentes en el arco inferior.

Cuadro y Gráfico N° 8

Comparación por sexo de los tipos de secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares del arco inferior.

Tipos de Secuencias por sexo	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
A. 1°Pm- 2°Pm-C	36	27	57.14%	35.06%
B. 1°Pm- C-2°Pm	17	20	26.98%	25.97%
C. 2°Pm-1°Pm- C	6	5	9.52%	6.49%
D. C- 1°Pm- 2°Pm	4	25	6.35%	32.47%
Total	63	77	100%	100%

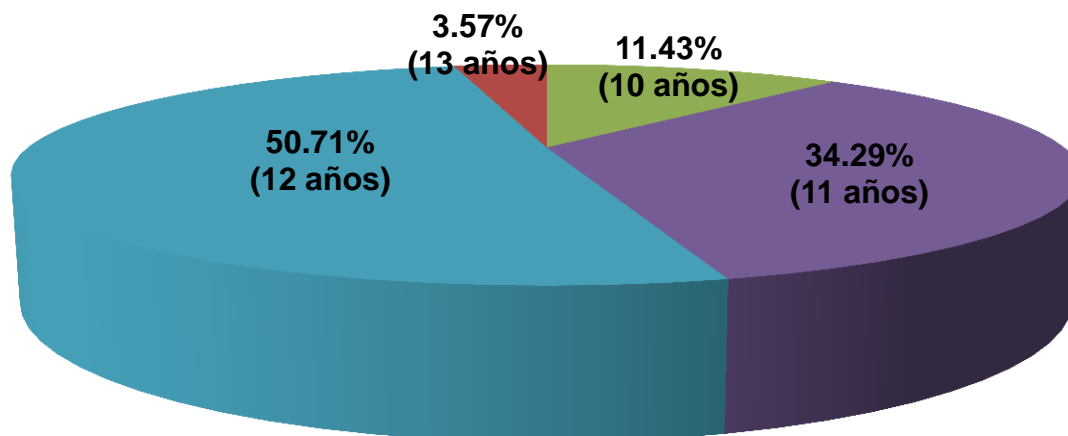


El cuadro y gráfico N° 8 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas de, 63 radiografías corresponden al sexo masculino, con el 57.14% de secuencia tipo A, como la más frecuente; 77 radiografías panorámicas pertenecen al sexo femenino, de las cuales el 35.06%, presentó la secuencia tipo A como la más frecuente.

Cuadro y Gráfico N° 9

Diferentes estimados, de edad en que erupcionará el Canino Permanentes Superiores, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia	%
10 años	16	11.43%
11 años	48	34.29%
12 años	71	50.71%
13 años	5	3.57%
Total	140	100%

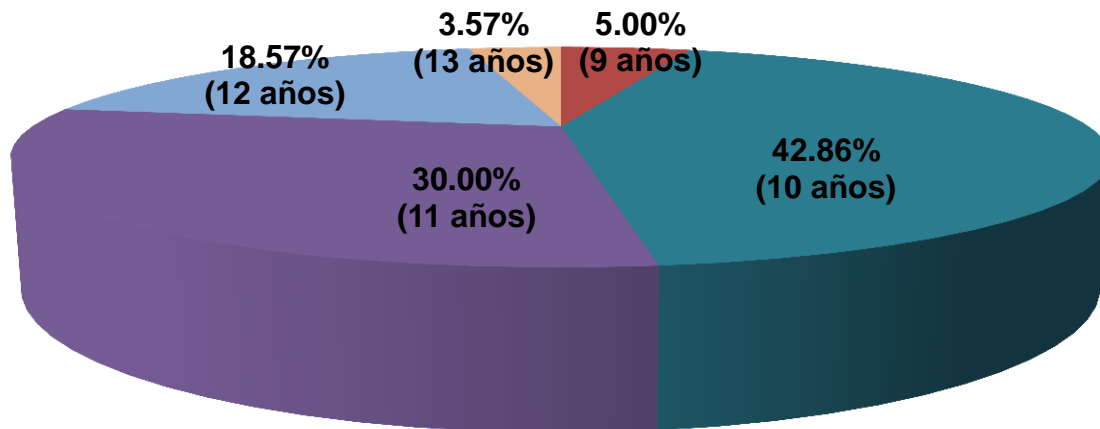


El cuadro y gráfico N° 9 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, en los caninos superiores se estima que el rango cronológico de erupción será entre los 11 – 12 años, con un 85.0 % de frecuencia entre ambas edades.

Cuadro y Gráfico N° 10

Diferentes estimados de edad en que erupcionará el primer premolar superior, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia	%
9 años	7	5.0%
10 años	60	42.86%
11 años	42	30.0%
12 años	26	18.57%
13 años	5	3.57%
Total	140	100%

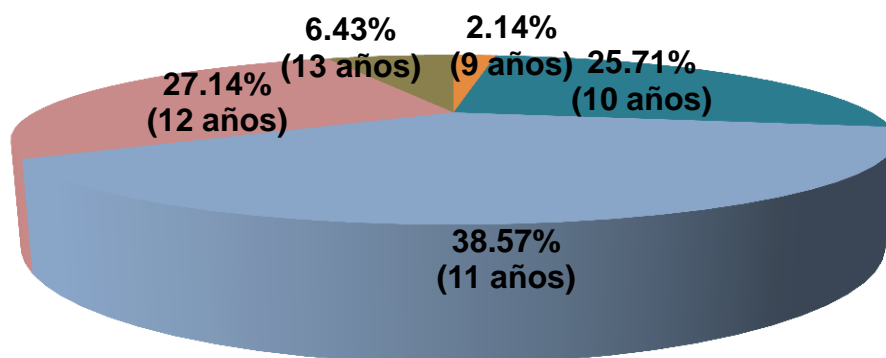


El cuadro y gráfico N° 10 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, en el primer premolar superior se estima que el rango cronológico de erupción será entre los 10 – 11 años con un 72.86 % de frecuencia entre ambas edades.

Cuadro y Gráfico N° 11

Diferentes estimados de edad en que erupcionará el segundo premolar superior, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia	%
9 años	3	2.14%
10 años	36	25.71%
11 años	54	38.57%
12 años	38	27.14%
13 años	9	6.43%
Total	140	100%

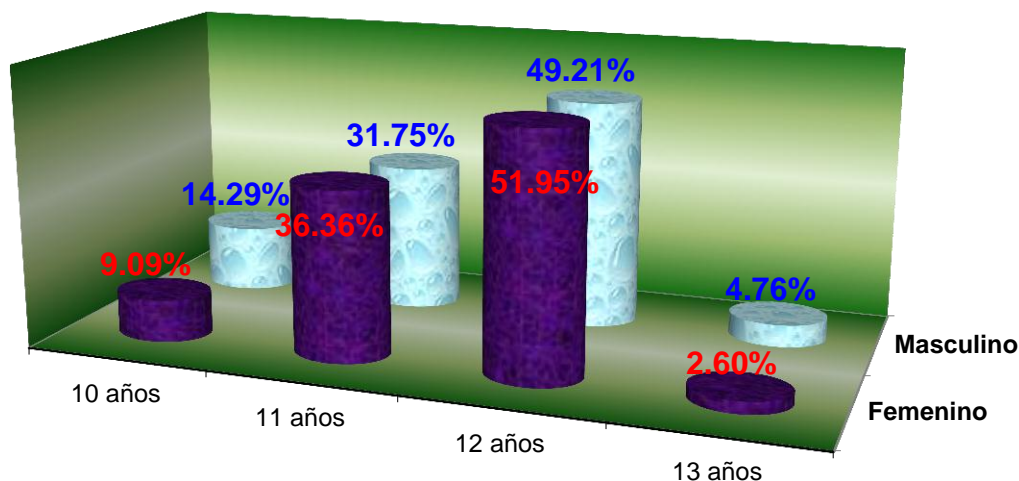


El cuadro y gráfico N° 11 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, en el segundo premolar superior se estima que el rango cronológico de erupción será entre los 11-12 años con un 65.71% de frecuencia entre ambas edades.

Cuadro y Gráfico N° 12

Comparación por sexo de los diferentes estimados de edad en que erupcionarán los caninos permanentes del arco superior, obtenidos de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
10 años	9	7	14.29%	9.09%
11 años	20	28	31.75%	36.36%
12 años	31	40	49.21%	51.95%
13 años	3	2	4.76%	2.60%
Total	63	77	100%	100%

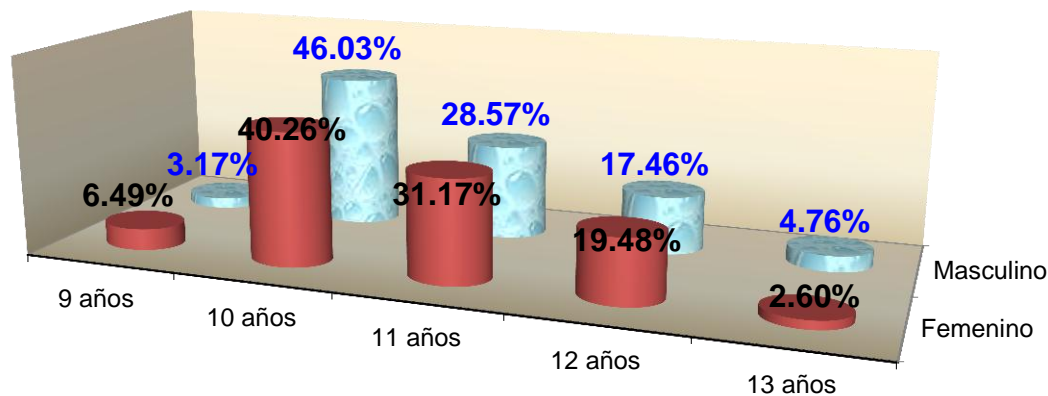


El cuadro y gráfico N°12 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas. 63 radiografías corresponden al sexo masculino, con un rango de erupción estimada más frecuente del canino superior permanente entre 11-12 años con un 80.96%, y de 77 del sexo femenino con un 88.31% de frecuencia en el rango de 11-12 años de erupción del canino superior permanente.

Cuadro y Gráfico N° 13

Comparación por sexo de los diferentes estimados de edad en que erupcionará el primer premolar del arco superior, obtenidos de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
9 años	1	5	3.17%	6.49%
10 años	30	31	46.03%	40.26%
11 años	18	24	28.57%	31.17%
12 años	11	15	17.46%	19.48%
13 años	3	2	4.76%	2.60%
Total	63	77	100%	100%

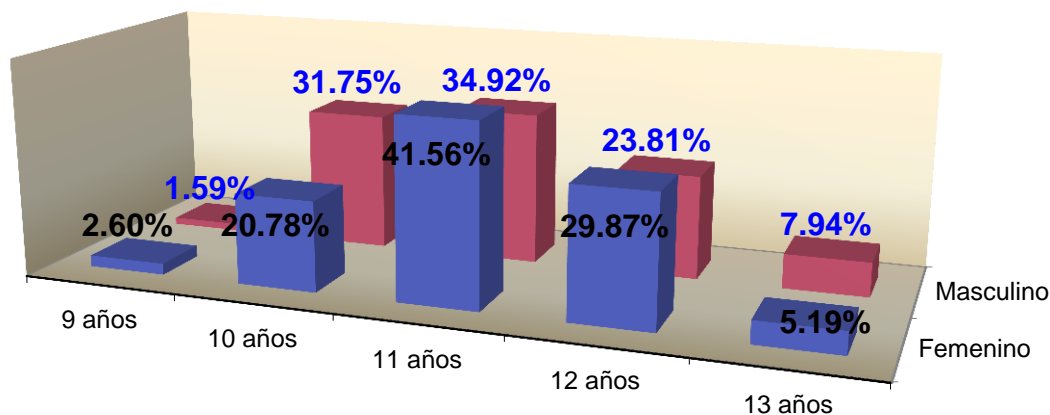


El cuadro y gráfico N°13 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas. 63 radiografías corresponden al sexo masculino, con un rango de erupción estimada más frecuente en el primer premolar superior a los 10-11 años con un 74.60%, y de 77 del sexo femenino con un 71.43% de frecuencia en el rango de 10– 11 años.

Cuadro y Gráfico N° 14

Comparación por sexo de los diferentes estimados de edad en que erupcionará el segundo premolar del arco superior, obtenidos de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
9 años	1	2	1.59%	2.60%
10 años	20	16	31.75%	20.78%
11 años	22	32	34.92%	41.56%
12 años	15	23	23.81%	29.87%
13 años	5	4	7.94%	5.19%
Total	63	77	100%	100%

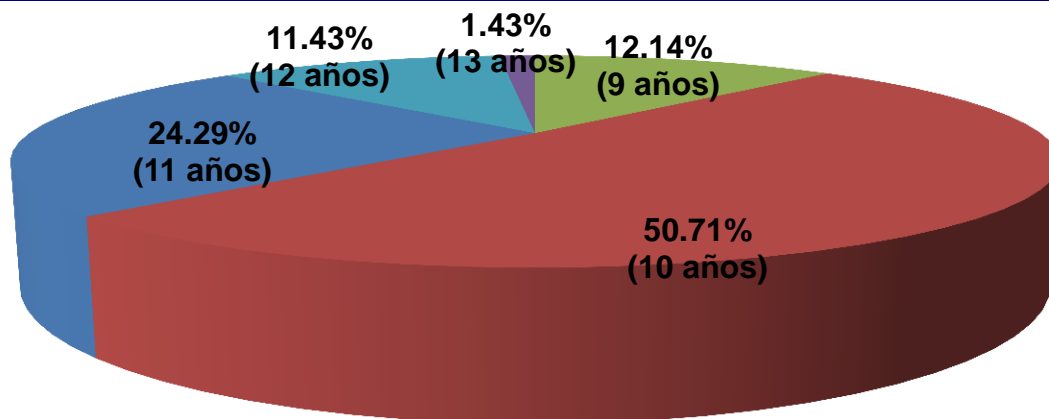


El cuadro y gráfico N°14 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas. 63 radiografías corresponden al sexo masculino, con un rango de erupción estimada más frecuente en el segundo premolar superior entre los 10-11 años con un 66.67%, y de 77 del sexo femenino con un 71.43% de frecuencia en el rango de 11 – 12 años.

Cuadro y Gráfico N° 15

Diferentes estimados de edad en que erupcionará el Canino Permanente Inferior, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia	%
9 años	17	12.14%
10 años	71	50.71%
11 años	34	24.29%
12 años	16	11.43%
13 años	2	1.43%
Total	140	100%

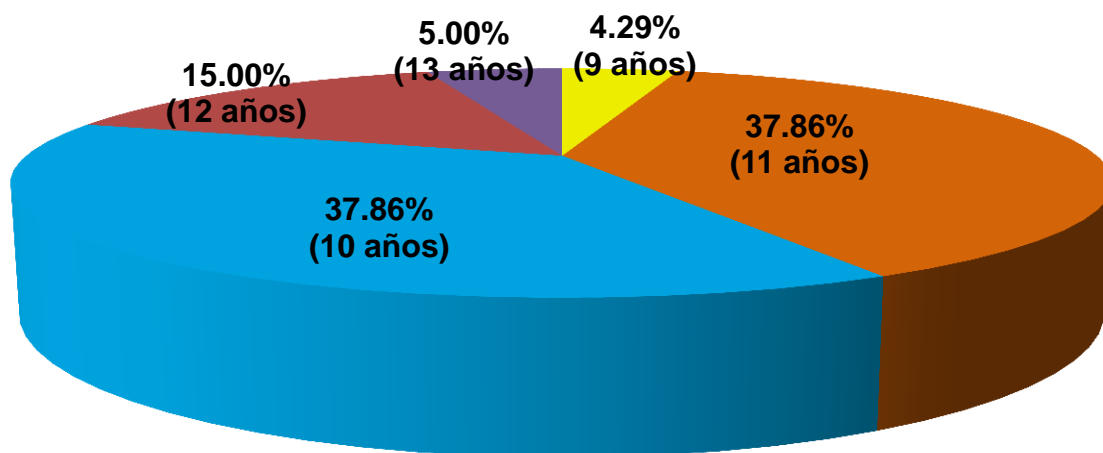


El cuadro y gráfico N° 15 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, se estima que el rango cronológico de erupción en el canino inferior será a los 10 – 11 años, con un 75.0% de frecuencia entre ambas edades.

Cuadro y Gráfico N° 16

Diferentes estimados de edad en que erupcionará el Primer Premolar Inferior, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia	%
9 años	6	4.29%
10 años	53	37.86%
11 años	53	37.86%
12 años	21	15.00%
13 años	7	5.00%
Total	140	100%

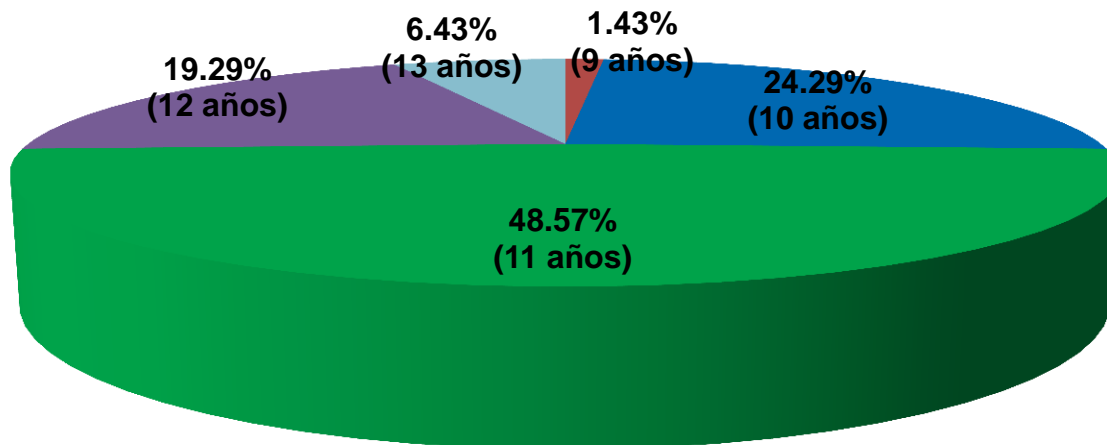


El cuadro y gráfico N° 16 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, se estima que el rango cronológico de erupción del primer premolar inferior será entre los 10 – 11 años, con un 75.72% de frecuencia entre ambas edades.

Cuadro y Gráfico N° 17

Diferentes estimados de edad en que erupcionará el Segundo Premolar Inferior, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia	%
9 años	2	1.43%
10 años	34	24.29%
11 años	68	48.57%
12 años	27	19.29%
13 años	9	6.43%
Total	140	100%

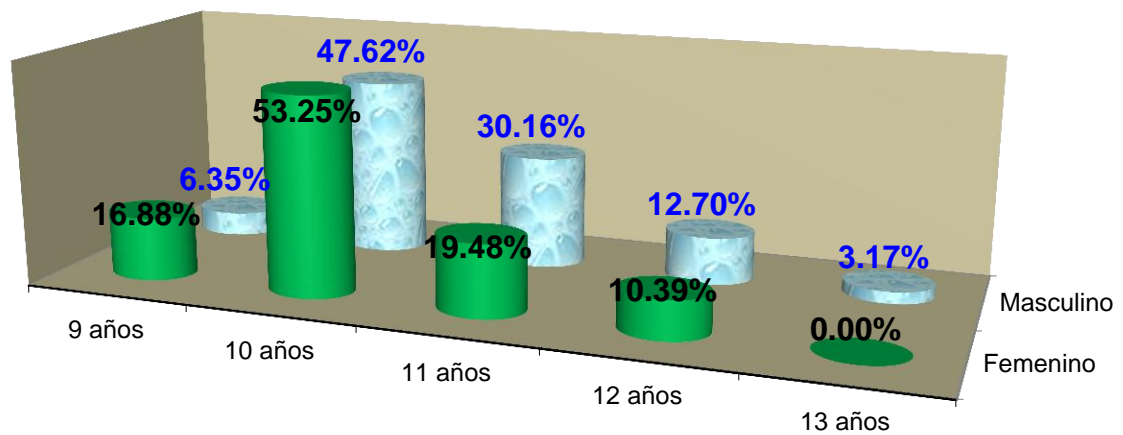


El cuadro y gráfico N° 17 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas, se estima que el rango cronológico de erupción en el segundo premolar inferior será a los 10 – 11 años, con un 72.86% de frecuencia entre ambas edades.

Cuadro y Gráfico N° 18

Comparación por sexo de los diferentes estimados de edad en que erupcionará el Canino Permanente del Arco Inferior, obtenidos de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
9 años	4	13	6.35%	16.88%
10 años	30	41	47.62%	53.25%
11 años	19	15	30.16%	19.48%
12 años	8	8	12.70%	10.39%
13 años	2	0	3.17%	0%
Total	63	77	100%	100%

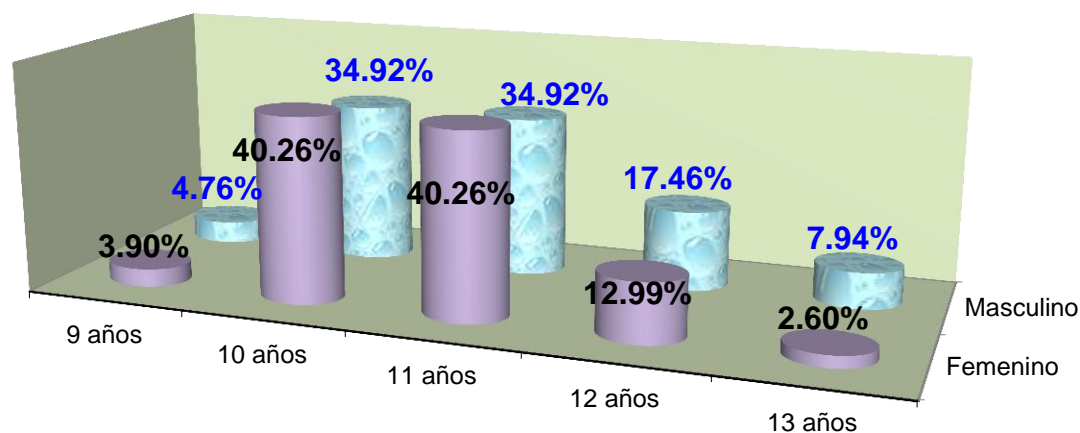


El cuadro y gráfico N°18 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas. 63 radiografías corresponden al sexo masculino, con un rango de erupción estimada más frecuente en el canino permanente inferior entre 10-11 años con un 77.78%, y de 77 del sexo femenino con un 72.73% de frecuencia en el rango de 10 – 11 años.

Cuadro y Gráfico N° 19

Comparación por sexo de los diferentes estimados de edad en que erupcionará el Primer Premolar del Arco Inferior, obtenidos de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
9 años	3	3	4.76%	3.90%
10 años	22	31	34.92%	40.26%
11 años	22	31	34.92%	40.26%
12 años	11	10	17.46%	12.99%
13 años	5	2	7.94%	2.60%
Total	63	77	100%	100%

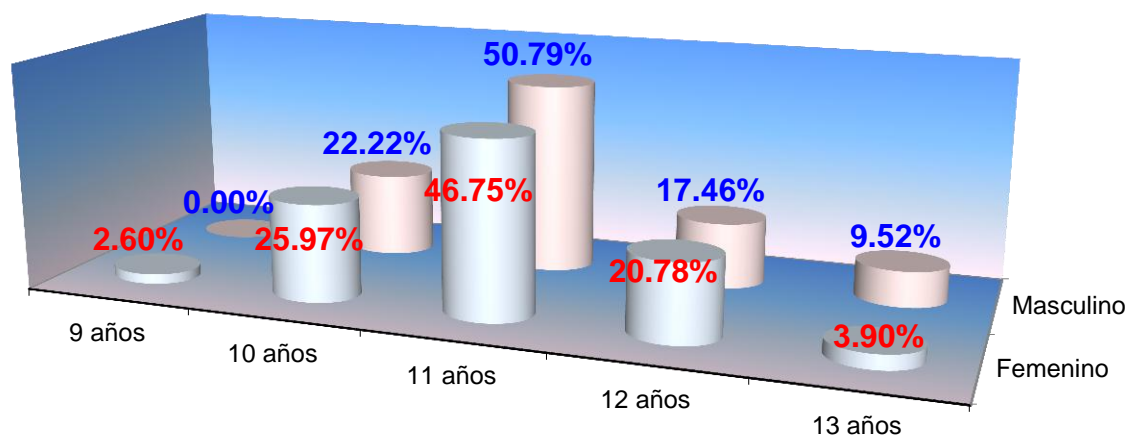


El cuadro y gráfico N° 19 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas 63 radiografías corresponden al sexo masculino, con un rango de erupción estimada más frecuente en el primer premolar inferior a los 10-11 años con un 69.84%, y de 77 del sexo femenino con un 80.52% de frecuencia en el rango de 10 – 11 años.

Cuadro y Gráfico N° 20

Comparación por sexo de los diferentes estimados de edad en que erupcionará el Segundo Premolar del Arco Inferior, obtenidos de los estadios de calcificación según Nolla.

Edad estimada de erupción	Frecuencia		%	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
9 años	0	2	0.0%	2.60%
10 años	14	20	22.22%	25.97%
11 años	32	36	50.79%	46.75%
12 años	11	16	17.46%	20.78%
13 años	7	3	9.52%	3.90%
Total	63	77	100%	100%



El cuadro y gráfico N° 20 muestra que de 140 radiografías panorámicas observadas 63 radiografías corresponden al sexo masculino, con un rango de erupción estimada más frecuente en el segundo premolar inferior entre los 10-11 años con un 73.01%, y de 77 del sexo femenino con un 72.72% de frecuencia en el rango de 10 – 11 años.

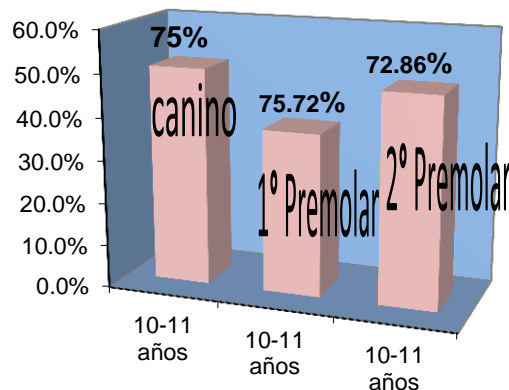
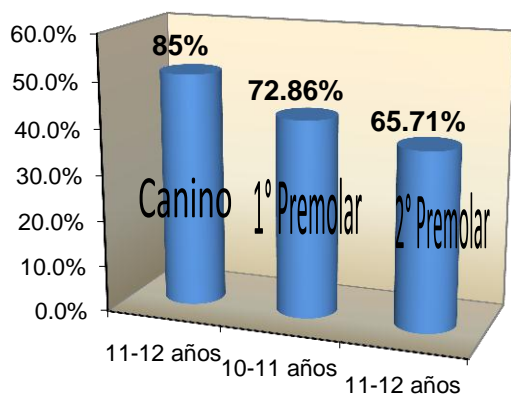
Cuadro y Gráficos N° 21

Edad y Rangos Cronológicos Estimados de Erupción más frecuentes de caninos permanentes y premolares.

Diente	Edad Moda en años	
	Superiores	Inferiores
Canino	11-12 años	10-11 años
Primer premolar	10-11 años	10-11 años
Segundo premolar	11-12 años	10-11 años

Superior

Inferior



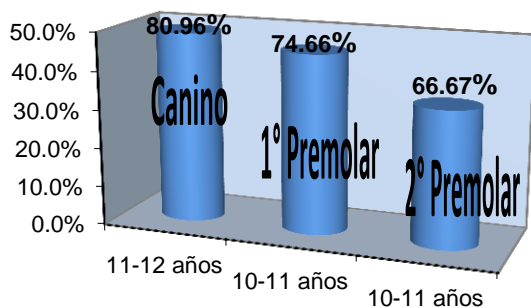
El cuadro N° 21 y gráficos N° 21 muestra que la edad y rangos cronológicos estimados de erupción mas frecuentes son para el arco superior, canino permanente a los 12 años con 50.71%, 1ºPremolar a los 10 años con 42.86% y el 2ºPremolar a los 11 años con 38.57%; para el arco inferior son canino permanente a los 10 años con 50.71%, 1ºPremolar a los 10 - 11 años con 37.86% y el 2ºPremolar a los 11 años con 48.57%.

Cuadro y Gráfico N° 22

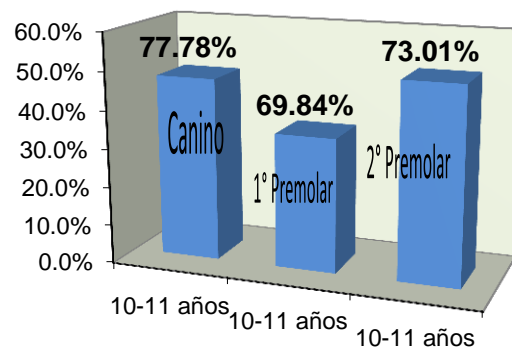
Edad y Rangos Cronológicos Estimados de Erupción más frecuentes de caninos permanentes y premolares, sexo masculino.

Diente	Edad Moda en años	
	Superiores	Inferiores
Canino	12 años	10 años
Primer premolar	10 años	10-11 años
Segundo premolar	11 años	11 años

Rangos cronológicos superiores más frecuentes



Rangos Cronológicos inferiores más frecuente

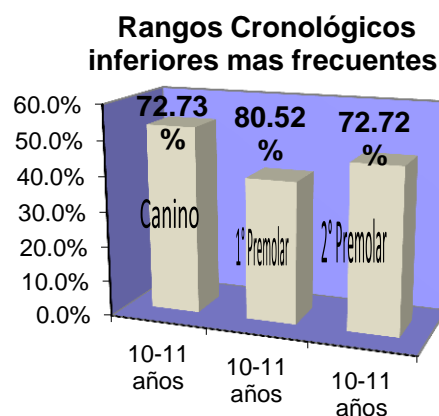
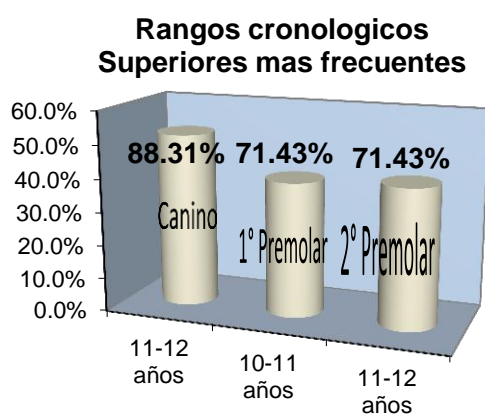


El cuadro N° 22 y gráfico N° 22 muestra que los rangos cronológicos estimados de erupción más frecuentes para el sexo masculino son para el arco superior, canino permanente a los 12 años con 49.21%, 1°Premolar a los 10 años con 46.03% y el 2°Premolar a los 11 años con 34.92%; para el arco inferior son canino permanente a los 10 años con 47.63%, 1°Premolar a los 10 - 11 años con 34.92% y el 2°Premolar a los 11 años con 50.79%.

Cuadro y Gráfico N° 23

Edades y Rangos cronológicos Estimados de Erupción de Caninos Permanentes y Premolares, sexo femenino.

Diente	Edad Moda en años	
	Superiores	Inferiores
Canino	12 años	10 años
Primer premolar	10 años	10-11 años
Segundo premolar	11 años	11 años



El cuadro N° 23 y grafico N° 23 muestra que los rangos cronológicos estimados de erupción mas frecuentes para el sexo femenino son para el arco superior, canino permanente a los 12 años con 51.95%, 1°Premolar a los 10 años con 40.26% y el 2°Premolar a los 11 años con 41.56%; para el arco inferior son canino permanente a los 10 años con 53.25%, 1°Premolar a los 10 - 11 años con 40.26% y el 2°Premolar a los 11 años con 46.75%.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La secuencia de erupción dentaria es el orden de aparición de los dientes en la cavidad bucal; cronología de erupción dentaria se refiere al tiempo en que se observaran clínicamente los dientes en la cavidad bucal. Es de gran importancia saber que existen variaciones respecto a la secuencia y cronología de erupción de los dientes entre las distintas poblaciones existentes, por lo cual se detallan los resultados de esta investigación, que nos sirvieron para establecer datos sobre la secuencia y cronología de erupción basados en la población de este estudio.

Esta investigación esta enfocada específicamente en los caninos permanentes y premolares, tanto superiores como inferiores, debido a que son los que sufren mayor variación respecto a lo que a secuencia y cronología de erupción se refiere.

En el presente estudio se dan a conocer los resultados obtenidos de ciento cuarenta radiografías panorámicas pertenecientes a una población de 63 niños y 77 niñas que se estratificaron según edad y sexo. Las radiografías fueron tomadas en El Centro de Imágenes de la Facultad de Odontología de La Universidad de El Salvador a niños entre las edades de siete a doce años.

Estudios similares realizados por autores como J.R. Boj, T.M. Graber, Minoru Nakata, Margarita Varela y Pinkham por mencionar, así como también el estudio realizado a los escolares Wayúu del municipio de Maracaibo, estado Zulia de Venezuela, realizado en el año 2003, sobre la secuencia y cronología de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares, reflejan datos obtenidos de diferentes poblaciones, que comparados a los obtenidos con nuestra población permite ver que hay concordancia en la secuencia y cronología en el maxilar no así de la mandíbula.

Al hablar de secuencia de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares, los datos obtenidos en esta investigación reflejan que para el arco superior los tipos de secuencias de erupciones dentarias son: primer premolar, segundo premolar y canino permanente con un 85.71%, primer premolar, canino permanente y segundo premolar con el 12.86%, segundo premolar, primer premolar y canino permanente con el 0.71%, mientras que el restante 0.71% es segundo premolar, canino permanente y primer premolar (ver cuadro # 1).

En el arco inferior las secuencias de erupciones dentarias fueron: primer premolar, segundo premolar y canino permanente con un 45%, primer premolar, canino permanente y segundo premolar con el 26.43%, segundo premolar, primer premolar y canino permanente con el 7.86%, mientras que el restante 20.71% es canino permanente, primer premolar y segundo premolar (ver cuadro # 2).

Varela, menciona que la secuencia de erupción más habitual para la dentición permanente sería incisivo central inferior – primer molar -- incisivo central superior – lateral inferior -- lateral superior -- **caninos o primeros premolares inferiores indistintamente -- y primeros premolares superiores por último**, y con una variación individual en las edades de once y doce años erupcionarán los **caninos superiores, los segundos premolares** y los segundos molares, enfocándonos a los dientes en estudio esta investigación difiere de la nuestra ya que hemos encontrado que la secuencia que mas se repite en nuestra población, para el arco superior es **primer premolar, segundo premolar y canino permanente** (ver cuadro # 1) y para el arco inferior es **primer premolar, segundo premolar y canino permanente** (ver cuadro # 2).

Según J.R. Boj y T. M. Graber la secuencia de erupción es para el arco superior **primer premolar, segundo premolar y canino permanente**, la cual coincide con la secuencia que más se repite en este estudio (ver cuadro #1), mientras

que para el arco inferior es **canino permanente, primer premolar y segundo premolar**, la cual difiere a la que más se repite en nuestra población la cual es **primer premolar, segundo premolar y canino permanente** (ver cuadro # 2).

Minoru Nakata y el estudio realizado a los escolares Wayúu del municipio de Maracaibo, estado Zulia de Venezuela, determina que la secuencia de erupción en el arco superior es **primer premolar, canino permanente y segundo premolar**, la cual difiere a la que más se repite en este estudio, que es **primer premolar, segundo premolar y canino permanente** (ver cuadro # 1), y para el arco inferior es **canino permanente, primer premolar y segundo premolar** , la cual difiere a la de nuestra población la cual es **primer premolar, segundo premolar y canino permanente** (ver cuadro # 2).

También en este estudio se comparo la secuencia de erupción que encontramos entre niños y niñas; la cual determino que para el arco superior en niños y niñas la secuencia que más se repite es **primer premolar, segundo premolar y canino permanente**, con un 84.13% en niños y 87.01% en niñas (ver cuadro # 5); y en el arco inferior encontramos que para los niños la secuencia dominante es **primer premolar, segundo premolar y canino permanente** con un 57.14% (ver cuadro # 6) y en niñas las secuencias mas prevalentes son **primer premolar, segundo premolar y canino permanente** con un 35.06% y **canino permanente, primer premolar y segundo premolar** con un 32.47% (ver cuadro # 7).

Al referirnos a los rangos cronológicos de erupción dentaria de la población en estudio, se determinó que la edad estimada más frecuente de erupción dentaria en el arco superior es: canino permanente a los 11-12 años con un 85% (ver cuadro # 21), en el primer premolar es a los 10-11 años con un 72.86% (ver cuadro # 21) y la edad más frecuente de erupción en el segundo premolar es a los 11-12 años con un 65.71%(ver cuadro # 21).

El rango cronológico estimado de erupción dentaria mas frecuente en el arco inferior es: canino permanente a los 10-11 años con un 75% (ver cuadro # 21), en el primer premolar es a los 10 -11 años con un 75.72% (ver cuadro # 21) y la edad mas frecuente de erupción en el segundo premolar es a los 10-11 años con un 72.86%(ver cuadro # 21).

Hay que recordar que en esta investigación el rango cronológico es estimado, porque no se llevo un seguimiento clínico del paciente y se tomo como referencia el estadio de Nolla de cada pieza estudiada.

Pinkham por su parte al hacer referencia en cuanto a la cronología de erupción de caninos permanentes y premolares, señala que en el arco superior el canino erupciona a los 11-12 años, el primer premolar a los 10-11 años y el segundo premolar entre los 10-12 años, estos rangos coinciden con los datos estimados resultantes de esta investigación; mientras que para el arco inferior Pinkham determina que el canino erupciona a los 10-11 años, el primer premolar a los 11-12 años y el segundo premolar entre los 11-12 años, estos rangos coinciden con los datos reflejados en esta investigación.

Según el estudio realizado a los escolares Wayúu del municipio de Maracaibo, estado Zulia de Venezuela, el rango cronológico de erupción en el arco superior es para el canino permanente a los 10.5 años, primer premolar es 9 años y el segundo premolar 11 años, en el cual los datos de esta investigación solamente coinciden con los del segundo premolar superior; mientras que para el arco inferior el rango cronológico de erupción dentaria para el canino permanente es a los 9.5 años, primer premolar 9 años y el segundo premolar a los 11 años; en el cual los datos de esta investigación solamente coinciden con los del segundo premolar inferior.

Al igual que en la secuencia de erupción dentaria, también se determinaron los rangos cronológicos estimados entre niños y niñas, los cuales reflejaron que

para los niños en el arco superior es: canino permanente a los 11-12 años con un 80.96% (ver cuadro # 22), el primer premolar a los 10-11 años con un 74.60% (ver cuadro # 22), segundo premolar a los 10-11 años con un 66.67% (ver cuadro # 22); para las niñas es: canino permanente a los 11-12 años con un 88.31% (ver cuadro # 23), el primer premolar a los 10-11 años con un 71.43% (ver cuadro # 23), segundo premolar a los 11-12 años con un 71.43% (ver cuadro # 23).

En el arco inferior resultado para los niños: canino permanente a los 10-11 años con un 77.78% (ver cuadro # 22), el primer premolar a los 10-11 años con un 69.84.% (ver cuadro # 22), segundo premolar a los 10-11 años con un 73.01% (ver cuadro # 22); para las niñas es: canino permanente a los 10-11 años con un 72.73% (ver cuadro # 23), el primer premolar a los 10-11 años con un 80.52% (ver cuadro # 23), segundo premolar a los 10-11 años con un 72.72% (ver cuadro # 23).

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

- Se evaluaron 140 radiografías panorámicas en las cuales se identificaron las secuencias de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares más frecuentes de la población en estudio; las cuales se detallan a continuación; para el arco superior se encontraron cuatro variantes, la que obtuvo el mayor porcentaje fue: **A)** 1°Premolar - 2°Premolar - Canino permanente con un 85.71%. Para el arco inferior de igual manera se encontraron cuatro variantes, la que más frecuencia obtuvo fue: **A)** 1°Premolar - 2°Premolar - Canino permanente con un 45% respectivamente.
- Se estimaron los rangos cronológicos de erupción dentaria para caninos permanentes y premolares en el arco superior los cuales encontramos: Para el canino permanente a los 11-12 años, en el primer premolar será 10-11 años y el rango más frecuente de erupción en el segundo premolar será 11-12 años respectivamente. En el arco inferior se encontraron: Canino Permanente a los 10-11 años, en el primer premolar será a los 10 - 11 años, y el rango más frecuente de erupción en el segundo premolar será a los 10-11 años.
- Se determinaron los tipos de secuencias de erupción dentaria más frecuentes haciendo diferencia en cuanto al sexo para lo cual encontramos que en niños en el arco superior la variante más dominante fue: **A)** 1°Premolar - 2°Premolar - Canino permanente con un 84.13%; para las niñas en el arco superior la variante más frecuente fue: **A)** 1°Premolar - 2°Premolar - Canino permanente con un 87.01%. En el arco inferior en niños se identificaron como la variante más frecuente: **A)** 1°Premolar - 2°Premolar - Canino permanente con el 57.14%, y en las niñas: **A)** 1°Premolar - 2°Premolar - Canino permanente con un 35.06%.

- Se estimaron los rangos cronológicos de erupción dentaria mas frecuentes diferenciándolos entre cada sexo, así encontramos que para lo niños en el arco superior será: canino superior entre los 11-12 años, 1°Premolar entre los 10-11 años, 2°premolar entre los 10-11 años, para niñas en el arco superior será: para canino permanente entre los 11-12 años, 1°Premolar será entre los 10-11 años y el 2°premolar entre los 11-12 años.
- El rango cronológico estimado de erupción para el arco inferior en niños será: Canino permanente entre los 10-11 años, 1°Premolar entre los 10-11 años, 2°Premolar será entre los 10-11 años; para las niñas será: Canino entre los 10-11 años, 1°Premolar entre los 10-11 años, 2°Premolar será entre los 10-11 años, dándonos una coincidencia entre los rangos cronológicos de erupción estimados entre niños y niñas.
- También se detectaron las secuencias de erupción dentaria mas frecuentes entre los sujetos de estudio, diferenciándolos por sexo; así encontramos que para los niños y niñas en el arco superior se da 1°Premolar – 2°Premolar – Canino permanente y en el arco inferior se da de igual forma que en el arco superior que es 1°Premolar – 2°Premolar – Canino.

CONCLUSION GENERAL

La predicción de la secuencia de erupción mas frecuente de caninos permanentes y premolares de los pacientes de 7-12 años que asistieron en el periodo comprendido en los años 2006-2008 a las clínicas intramurales de la FOUES, es para el arco dentario superior con un 85.71%, Primer premolar, Segundo premolar y Canino permanente, y para el arco inferior con un 45%, Primer premolar, Segundo premolar y Canino permanente; y los rangos cronológicos estimados mas frecuentes en el arco superior son en el canino permanente con 85% a los 11-12 años, 1°Premolar con 72.86% a los 10-11 años y el 2°Premolar con 65.71% a los 11-12 años; mientras que para el arco inferior es en el canino permanente con 75% a los 10-11 años, 1°Premolar con 75.72% a los 10 - 11 años y el 2°Premolar con 72.86% a los 10-11 años.

Se desvirtua en nuestro estudio la aseveración que hacen los libros de que en el sexo femenino la cronología de erupción se encuentra acelerada en comparación con el sexo masculino.

RECOMENDACIONES

Realizar otras investigaciones similares a ésta, a través de estudios longitudinales, que de seguimiento a los pacientes; en los cuales se realice un examen Clínico y Radiológico; y se comparen los datos con los obtenidos en el presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Simoes, Wilma Alexandre, Ortopedia Funcional de los Maxilares volumen 1, 3ª edición, Artes Medicas Ltda., Brasil, 2004, pp.538.
2. La Erupción Dental. CDGC (en línea). Febrero 22, 2010; disponible en <http://www.clinicadentalgrupocero.com/La%20Erupcion%20Dentaria.html>
3. Varela Morales, Margarita, Problemas Bucodentales en Pediatría, 1ª Edición, ERGON, S.A., Argentina, 2000, pp.215
4. Moyers, Roberts E. Manual de Ortodoncia, 1ª Edición, Editoriales Medicas, S.A., México, 1992, pp.250
5. Nakata, Minoru, y Wei, Stephen H. Y. Guía Oclusal en Odontopediatría, 1ª Edición, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, C.A., Venezuela, 1992, pp.104.
6. Acevedo, N., Carvajal, A., Corona N., Pacheco M., Tovar, W., Quiros O., Maza P., D Jurisic, A., Aldo C., Fuenmayor, D. Alteracion de la secuencia de erupción entre canino y primer premolar del maxilar inferior en pacientes en edades comprendidas entre 9 y 11 años, que acuden a la consulta del banco de sillas de ruedas (bandesir) en el segundo semestre del 2007. RLOO (en línea) julio 2009; disponible en <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art13.asp>.
7. Pinkham, Mc Graw- hill, Odontología Pediátrica 3º Edición, Interamericana Editores, S.A. de C.V. México D.F. 2001 pp. 736
8. Cronología de la Erupción. APDENT; disponible en <http://www.apdent.com/salud02.html>, APDENT
9. Aura Djurisic, Carolina Alcedo, Francisco González, Oscar Quirós, Margarita Farias, Sandra Rondón, Harry Lerner. Alteración de la secuencia de erupción entre canino y primer premolar en el maxilar inferior en pacientes de la facultad de odontología de la u.g.m.a. con edades comprendidas entre 9 y 11 años. RLOO (en línea) 2008 disponible, en http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/alteracion_secuencia_erupcion.asp

10. Ralph, E. McDonald, Odontología Pediátrica y del Adolescente. 5° Edición, Editorial Médica Panamericana, México 1990 pp.404
11. J. R., Boj, Odontopediatría. 7° Edición, Impresora BIGSA, España 1992, pp. 190
12. Romero M. de los A. Chávez E. Barrero J. Prevalencia y secuencia de erupción en el maxilar inferior en pacientes escogidos del diplomado de ortodoncia interceptiva u.g.m.a 2006, RLOO (en línea) 2008; disponible en <http://www.ortodoncia.ws>
13. J. R., Boj, Odontopediatría. 7° Edición, Impresora BIGSA, España 1992, pp. 190
14. T. M., Graber, Ortodoncia Teoría y Práctica. 3° Edición, Nueva Editorial Interamericana, México 1994 pp. 238
15. Dra. Alexis Morón B, Dra. Yrma Santana, Dra. Maydé Pirona, Dr. Luis Rivera, Dra. Mary C Rincón, Dra. Altagracia Pirela. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares wayúu. parroquia idelfonso Vásquez. municipio Maracaibo, estado Zulia. AOV (en línea) 2006; disponible en <http://actaodontologica.com>

ANEXOS

ANEXO # 1

RADIOGRAFIAS PANORAMICAS

TABLA DE VACIADO DE DATOS

















































Código	Sexo	Año	Edad del niño	Secuencia Superior	Secuencia Inferior	Estadio de Nolla (CI-C)	Edad estimada (CI-C)	Estadio de Nolla (CI-1PM)	Edad estimada (CI-1PM)	Estadio de Nolla (CI-2PM)	Edad estimada (CI-2PM)	Estadio de Nolla (CI-C)	Edad estimada (CI-C)	Estadio de Nolla (CI-1PM)	Edad estimada (CI-1PM)	Estadio de Nolla (CI-2PM)	Edad estimada (CI-2PM)	Estadio de Nolla (CIII-C)	Edad estimada (CIII-C)	Estadio de Nolla (CIII-1PM)	Edad estimada (CIII-1PM)	Estadio de Nolla (CIII-2PM)	Edad estimada (CIII-2PM)	Estadio de Nolla (CIV-C)	Edad estimada (CIV-C)	Estadio de Nolla (CIV-1PM)	Edad estimada (CIV-1PM)	Estadio de Nolla (CIV-2PM)	Edad estimada (CIV-2PM)	
1	F	2006	10	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	6	13	7	12	7	12	7	12	7
2	M	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	7
3	M	2006	10	1ºPM-C-2ºPM	1ºPM-C-2ºPM	8	11	9	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	9	11	8	11	8	11	9	11	8	11	8
4	F	2006	8	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	8	9	7	10	6	11	8	9	6	11	6	11	9	9	8	9	7	10	9	9	8	9	6	9	6
5	F	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	8	10	7	11	6	12	8	10	7	11	6	12	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	6	11	6
6	F	2006	10	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	8	11	8	11	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	8	11	7	12	8	11	8	11	8	11	8
7	F	2006	8	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	6	11	8	9	6	11	6	11	8	9	7	10	7	10	7
8	F	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	C-1ºPM-2ºPM	8	10	6	12	7	11	8	10	6	12	7	11	9	10	7	11	7	11	9	10	8	10	7	10	7
9	M	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	7	11	7	11	6	12	8	10	7	11	6	12	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	6	11	6
10	F	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	C-1ºPM-2ºPM	8	10	6	12	6	12	8	10	6	12	6	12	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	7
11	F	2006	8	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	7	10	6	10	6
12	F	2006	8	1ºPM-2ºPM-C	C-1ºPM-2ºPM	8	9	7	10	6	11	8	9	7	10	6	11	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	7
13	F	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	8	10	7	11	6	12	7	11	6	12	6	12	8	10	7	11	6	12	9	10	6	12	6	12	6
14	F	2006	10	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	8	11	7	12	6	13	8	11	7	12	6	13	7	12	8	11	6	13	7	12	7	12	6	12	6
15	M	2006	8	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	7	10	6	11	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	6
16	F	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	7	11	7	11	6	12	7	11	7	11	6	12	7	11	7	11	6	12	7	11	6	12	6	12	6
17	M	2006	10	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	7	12	7	12	7	12	8	11	7	12	7	12	7	12	6	13	6	13	7	12	6	13	6	13	6
18	F	2006	8	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	6	11	6	11	7	10	7	10	7	10	6	10	6
19	F	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	8	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7	11	7	11	7	11	7	11	8	10	8	10	7	10	7
20	M	2006	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-C-2ºPM	8	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7	11	9	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	7
21	F	2006	9	1ºPM-C-2ºPM	C-1ºPM-2ºPM	8	10	8	10	6	12	8	10	7	11	6	12	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	7	10	7

22	F	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6
23	M	200	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	12	7	12	6	13	7	12	7	12	6	13	7	12	6	13	6	13	7	12	6	13	6
24	M	200	10	1°PM-2°PM-C	2°PM-1°PM-C	7	12	6	13	7	12	7	12	6	13	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	6	13	7
25	F	200	10	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	8	11	6	13	6	13	8	11	7	12	6	13	8	11	7	12	7	12	9	11	7	12	7
26	M	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	6	11	6	11	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6
27	M	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	7	11	7	11	6	12	7	11	6	12	6	12	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7
28	F	200	10	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	8	11	8	11	7	12	9	11	7	12	7	12	9	11	9	11	8	11	9	11	9	11	7
29	F	200	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	8	11	9	11	9	11	8	11	9	11	9	11	9	11	8	11	8	11	9	11	8	11	8
30	F	200	9	2°PM-C-1°PM	C-1°PM-2°PM	7	11	8	10	6	12	7	11	8	10	7	11	9	10	8	10	7	11	9	10	9	10	7
31	M	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	6	11	7	10	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	7	10	6
32	F	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	7	11	6	12	7	11	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7
33	F	200	10	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7	12	7	12	7	12	7
34	M	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6
35	F	200	9	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	7	11	8	10	6	12	7	11	8	10	7	11	7	11	7	11	7	11	8	10	7	11	6
36	F	200	8	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6
37	F	200	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	9	11	8	11	8	11	7	12	8	11	8
38	F	200	11	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	8	12	7	13	7
39	M	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	8	10	8	10	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8
40	F	200	10	1°PM-C-2°PM	1°PM-C-2°PM	8	11	6	13	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	8	11	7	12	8	11	8	11	8
41	F	200	9	1°PM-C-2°PM	1°PM-C-2°PM	8	10	7	11	7	11	7	11	8	10	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7
42	M	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7
43	M	200	10	1°PM-C-2°PM	1°PM-C-2°PM	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7
44	F	200	8	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	7	10	7	10	8	9	8
45	F	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	7	11	6	12	7	11	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7
46	F	200	9	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8
47	M	200	11	1°PM-C-2°PM	C-1°PM-2°PM	8	12	8	12	7	13	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8
48	M	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	6	11	7	10	7	10	6	11	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6

49	M	200	9	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-C-2 ^o PM	8	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	7	11	8	10	7	11	8
50	F	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	C-1 ^o PM-2 ^o PM	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	7	10	7	10	7	10	7
51	F	200	9	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-C-2 ^o PM	6	12	6	12	6	12	7	11	6	12	6	12	7	11	7	11	6	12	7	11	7	11	6
52	M	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6
53	M	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	8	9	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	6	11	7
54	M	200	10	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-C-2 ^o PM	8	11	8	11	8	11	8	11	9	11	9	11	8	11	8	11	8	11	8	11	9	11	7
55	F	200	9	1 ^o PM-C-2 ^o PM	1 ^o PM-C-2 ^o PM	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8
56	F	200	10	1 ^o PM-2 ^o PM-C	C-1 ^o PM-2 ^o PM	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	8	11	7	12	8	11	8	11	7
57	F	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	8	9	7	10	6	11	8	9	7	10	7
58	M	200	10	1 ^o PM-C-2 ^o PM	1 ^o PM-C-2 ^o PM	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9
59	M	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6
60	F	200	10	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7	12	7
61	M	200	9	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	8	10	9	10	8	10	7	11	9	10	8	10	9	10	8	10	8	10	9	10	9	10	8
62	F	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6
63	M	200	10	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8
64	M	200	9	1 ^o PM-C-2 ^o PM	1 ^o PM-2 ^o PM-C	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	7
65	M	200	10	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7
66	M	200	9	1 ^o PM-2 ^o PM-C	C-1 ^o PM-2 ^o PM	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7
67	F	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6
68	M	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	8	9	8	9	7	10	7	10	7	10	7
69	F	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6
70	M	200	9	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	8	10	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	8	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7
71	M	200	10	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-C-2 ^o PM	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6
72	M	200	10	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	6	13	6	13	6	13	6	13	8	11	6	13	7	12	7	12	6	13	7	12	7	12	6
73	F	200	9	1 ^o PM-2 ^o PM-C	C-1 ^o PM-2 ^o PM	8	10	9	10	9	10	9	10	9	10	8	10	8	10	8	10	7	11	7	11	8	10	7
74	M	200	9	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	11	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	7	11	6	12	6	12	7	11	6
75	F	200	8	1 ^o PM-2 ^o PM-C	1 ^o PM-2 ^o PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	6	11	7	10	7	10	6

76	F	200	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	11	8	11	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	8	11	7	12	8	11	8	11	7		
77	F	200	11	1°PM-C-2°PM	C-1°PM-2°PM	8	12	9	12	8	12	9	12	9	12	7	13	9	12	9	12	9	12	9	12	9	12	9	12	8
78	M	200	11	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	12	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7
79	M	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	10	8	10	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	7
80	F	200	9	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	8	10	9	10	8	10	9	10	9	10	9	10	9	10	8	10	8	10	9	10	9	10	9	10	8
81	F	200	9	1°PM-C-2°PM	C-1°PM-2°PM	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	7	11	9	10	8	10	8	10	8	10	8	10	7	11	7
82	F	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	7
83	F	200	11	1°PM-C-2°PM	1°PM-C-2°PM	9	12	8	12	8	12	9	12	9	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8
84	F	200	11	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	9	12	9	12	9	12	9	12	9	12	8	12	9	12	9	12	9	12	9	12	9	12	8	12	8
85	M	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	7	11	6	12	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7
86	F	200	9	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	7	11	7	11	6	12	7	11	7	11	6	12	8	10	7	11	6	12	8	10	7	11	6	12	6
87	F	200	9	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	7	11	6	12	6	12	7	11	6	12	6	12	7	11	6	12	6	12	7	11	6	12	6	12	8
88	F	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	6	11	7	10	6	11	6
89	M	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	7	11	7	11	6	12	7	11	8	10	6	12	6
90	F	200	11	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	8	12	7	13	7	13	8	12	7	13	7	13	7
91	F	200	8	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	7	10	7	10	7
92	F	200	7	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6
93	M	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	10	8	9	8	9	7	10	8	9	8	9	8	9	8	9	7	10	8	9	7	10	7	10	7
94	F	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	9	10	8	10	7	11	9	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	7	11	7
95	M	200	9	1°PM-C-2°PM	C-1°PM-2°PM	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	7	11	7
96	F	200	7	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	9	6	10	6	10	7	9	6	10	6	10	7	9	7	9	7	9	7	9	7	9	7	9	7
97	F	200	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	8	10	8	10	7	11	7	11	7	11	8	10	7	11	8	10	7	11	8	10	7	11	8
98	M	200	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	7	12	8	11	7	12	7	12	7	12	7	12	8	11	8	11	7	12	8	11	8	11	7	12	7
99	M	200	8	2°PM-1°PM-C	1°PM-C-2°PM	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	7	10	6	11	6
100	M	200	9	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7
101	M	200	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7
102	F	200	8	1°PM-2°PM-C	2°PM-1°PM-C	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	7	10	6	11	8	9	7	10	7	10	7

103	M	2008	11	1°PM-C-2°PM	1°PM-C-2°PM	8	12	8	12	8	12	8	12	9	12	8	12	9	12	9	12	8	12	8	12	8	12	8
104	M	2008	11	1°PM-C-2°PM	1°PM-2°PM-C	8	12	8	12	8	12	8	12	9	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	9	12	8
105	M	2008	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	6
106	F	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	7	11	6	12	7	11	6	12	6	12	7	11	6	12	7	11	8	10	6	12	7
107	M	2008	7	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	9	6	10	6	10	7	9	6	10	6	10	7	9	7	9	6	10	7	9	7	9	6
108	M	2008	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	6
109	M	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	8	10	8	10	8	10	8	10	9	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8
110	F	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	10	8	10	7	11	8	10	8	10	8	10	8	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7
111	M	2008	11	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	12	9	12	8	12	8	12	9	12	8	12	9	12	9	12	9	12	9	12	8	12	8
112	M	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7
113	F	2008	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	10	6	11	6	11	7	10	6	11	6	11	8	9	6	11	6	11	8	9	7	10	6
114	F	2008	8	1°PM-2°PM-C	C-1°PM-2°PM	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	8	9	7	10	7	10	7	10	7	10	7
115	F	2008	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	7	10	7	10	7	10	7	10	8	9	7	10	8	9	7	10	7	10	8	9	7	10	7
116	F	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8
117	M	2008	9	1°PM-2°PM-C	2°PM-1°PM-C	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	6
118	M	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	7	11	6	12	6	12	8	10	7	11	6	12	6	12	6	12	6	12	8	10	6	12	6
119	F	2008	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6
120	F	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7
121	F	2008	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	9	7	10	6	11	8	9	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	8	9	7	10	6
122	F	2008	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-C-2°PM	8	11	7	12	7	12	8	11	8	11	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	8	11	7
123	M	2008	8	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6
124	F	2008	9	1°PM-2°PM-C	2°PM-1°PM-C	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7
125	M	2008	8	1°PM-2°PM-C	2°PM-1°PM-C	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6
126	F	2008	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	11	7	12	6	13	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7
127	M	2008	10	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	11	8	11	7	12	8	11	8	11	7	12	8	11	7	12	7	12	8	11	7	12	7
128	M	2008	7	1°PM-2°PM-C	2°PM-1°PM-C	6	10	7	9	6	10	7	9	6	10	6	10	7	9	6	10	6	10	7	9	6	10	6
129	M	2008	9	1°PM-2°PM-C	1°PM-2°PM-C	8	10	7	11	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	8	10	7	11	8	10	7	11	6

130	M	200	8	8	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	6	11	7	10	7	10	6	6	
131	M	200	8	8	1ºPM-2ºPM-C	2ºPM-1ºPM-C	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	6	11	7	10	7	10	6
132	F	200	8	8	1ºPM-2ºPM-C	C-1ºPM-2ºPM	8	9	7	10	6	11	8	9	7	10	6	11	8	9	7	10	7	10	8	9	7	10	6	6	
133	M	200	8	7	1ºPM-2ºPM-C	2ºPM-1ºPM-C	7	9	6	10	6	10	7	9	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	6	
134	F	200	8	8	1ºPM-2ºPM-C	2ºPM-1ºPM-C	7	10	7	10	6	11	7	10	7	10	6	11	7	10	6	11	6	11	6	11	7	10	6	11	6
135	F	200	8	9	1ºPM-C-2ºPM	C-1ºPM-2ºPM	8	10	7	11	6	12	8	10	7	11	6	12	8	10	7	11	6	12	8	10	7	11	6	6	
136	F	200	8	9	1ºPM-C-2ºPM	1ºPM-C-2ºPM	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	6	12	9	10	8	10	7	11	9	10	9	10	7	7	
137	F	200	8	8	1ºPM-2ºPM-C	2ºPM-1ºPM-C	7	10	8	9	6	11	7	10	7	10	6	11	8	9	6	11	6	11	8	9	6	11	6	6	
138	M	200	8	11	1ºPM-C-2ºPM	1ºPM-2ºPM-C	6	14	8	12	8	12	8	12	9	12	6	14	8	12	7	13	7	13	8	12	7	13	6	6	
139	F	200	8	7	1ºPM-2ºPM-C	2ºPM-1ºPM-C	7	9	7	9	6	10	6	10	7	9	6	10	7	9	6	10	6	10	6	10	7	9	6	10	6
140	M	200	8	9	1ºPM-2ºPM-C	1ºPM-2ºPM-C	7	11	8	10	6	12	7	11	8	10	6	12	7	11	8	10	7	11	7	11	8	10	7	6	

ANEXO # 2

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA
COORDINACION GENERAL DE
PROCESOS DE GRADUACION**



PROTOCOLO DE INVESTIGACION

**“TIPOS DE SECUENCIA Y RANGOS CRONOLOGICOS DE ERUPCION
DENTARIA DE CANINOS PERMANENTES Y PREMOLARES EN PACIENTES
ATENDIDOS EN LAS CLINICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE
LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”**

POR:

WALTER LEONEL MARTIR VENTURA

ALVARO JOSUE MEJIA LLANES

OSCAR ENMANUEL RAMIREZ GUERRERO

DOCENTE DIRECTOR:

Dra. ANA OTILIA DE TRIGUEROS

SAN SALVADOR 14 DE MAYO DE 2010

INDICE GENERAL

	PAGINA
INTRODUCCION.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	7
MARCO TEORICO.....	8
MATERIALES Y METODOS	
Tipo de investigación.....	17
Variables e Indicadores.....	17
Población y muestra.....	17
Recolección y análisis de datos.....	18
Proceso de tabulación de los datos.....	18
Métodos de análisis de datos a utilizar en la presentación de los resultados.....	18
Recursos humanos, materiales y financieros.....	19
LIMITACIONES.....	20
CONSIDERACIONES BIOETICAS.....	20
CRONOGRAMA.....	21
BIBLIOGRAFIA, ANEXOS	

INTRODUCCION

El siguiente documento detalla el plan de la investigación que lleva como objetivo identificar los tipos de secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares en base a radiografías panorámicas de los pacientes que asistieron a las clínicas del área de odontología infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES), este es un primer estudio que estimará la secuencia y rangos cronológicos de la población antes mencionada. Existen diversos patrones de secuencia y cronología de erupción dentaria de poblaciones cuyas razas u orígenes son diferentes a la población salvadoreña, por lo que es relevante conocer cuál es la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares de la población salvadoreña, específicamente los pacientes que asistieron durante el año 2006 a 2008. Los resultados de la investigación, brindarán aportes a nivel teórico, como apoyo en la fundamentación de los conocimientos referentes al tema. Esta investigación se llevará a cabo a través de la interpretación y análisis de radiografías panorámicas de los pacientes en estudio, evaluando el nivel de calcificación de los caninos permanentes y premolares según Nolla, y así poder realizar una estimación de la secuencia y rangos cronológicos, encontrados en la población en estudio.

Finalizada la observación de todas las radiografías los datos serán trasladados a una hoja tabular en el programa Excel para su respectivo análisis.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro del diario vivir en lo que corresponde al ejercicio de la odontología se encuentran una diversidad de problemas intrabucales, modificados por la misma forma de vida de los seres humanos, en el espacio donde se efectúa su crecimiento y desarrollo como personas. Partiendo de esto se puede llegar a identificar ciertos tipos de variaciones en el proceso de erupción de caninos permanentes y premolares. "Esto es importante porque la función masticatoria, deglución y fonación, depende de la alineación de los dientes en el arco dentario y de la relación de los dientes antagonistas cuando entran en oclusión"¹, convirtiéndose los dientes en una parte importante en el funcionamiento humano. Actualmente no existen registros sobre estudios realizados acerca de la secuencia y cronología de erupción basada en una población de niños salvadoreños, cuyas características físicas, culturales, socioeconómicas y genéticas, son tan únicas, así como diferentes a las de otras poblaciones. En la práctica clínica odontológica se presentan casos de niños y niñas con variaciones en la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares; las variaciones que suceden están contempladas en las comparaciones con secuencias y cronologías de erupciones dentarias, tomadas de poblaciones que son diferentes a la población salvadoreña; igual que con las tablas de diferentes autores, tales como J.R Boj, T.M Graber, Minoru Nakata, Mc Donald, por mencionar algunos; que comúnmente se utilizan durante la formación de profesionales dentro del campo de la odontología, por ello es necesario contar con registros sobre secuencia y cronología de erupciones dentarias, basados en la población salvadoreña.

Las diferencias en la dentición de las diversas poblaciones son muy conocidas y ampliamente citadas por antropólogos en estudios de anatomía comparada, evolución humana y paleología. Los odontólogos también encuentran una gran diversidad en cuanto a la secuencia de erupciones dentarias de caninos permanentes y premolares en integrantes de una misma población, por lo que se decide realizar este estudio, en ese sentido la Dra. Wilma Simoes en el apartado siguiente: "La fuente de esa variación es la integración entre genes y el medio ambiente durante la formación inicial y el crecimiento subsiguiente de las estructuras masticatorias."¹, partiendo de esto se puede decir que la secuencia y cronología de erupción es variable, como lo explica la doctora.

"El patrón normal de erupción dental es variable tanto en la dentición temporaria como en la permanente, observándose mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia, la cual sigue un orden más estricto de erupción"², ejemplo de ello es que la cronología de erupciones dentarias en niñas varía respecto a los niños, pues en estas tienden a erupcionar antes, pero el orden de erupción siempre es similar entre ambos sexos.

Hoy en día diferentes autores, tales como Wilma Simoes, Margarita Varela, Minoru Nakata, Mc Gran Pinchan, entre otros coinciden que una serie de factores tales como sexo, raza, herencia, nivel socioeconómico, y algunos factores de desarrollo intrauterino y postnatal, pueden influenciar la secuencia y tiempo de erupción.

Como investigadores planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los diferentes tipos de secuencias y rangos cronológicos de erupción de caninos permanentes y premolares en pacientes que asistieron durante los años 2006-2008 a las clínicas intramurales de la FOUES?

JUSTIFICACION

El motivo para realizar esta investigación está basado en que; en la actualidad no se conocen precedentes de estudios con relación a la secuencia y cronología de erupción de caninos permanente y premolares en la población salvadoreña, por lo que se han tomado como referencia datos obtenidos de autores que han realizados estudios con poblaciones de diferentes razas y regiones. Por ello se hace necesario realizar dicho estudio, ya que a la FOUES acuden muchos niños con variaciones en cuanto a la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares.

Este estudio por ser el primero en esta población, brindará un referente que servirá de base para estimar la secuencia eruptiva de caninos permanentes y premolares en poblaciones con características similares a la del estudio. Así de esta manera se podrá enriquecer los conocimientos teóricos sobre secuencia y cronología de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares.

Por lo tanto los resultados de esta investigación podrán ser utilizados para fortalecer y aumentar el material teórico, sobre temas de erupción dentaria.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Identificar los tipos de secuencia y rangos cronológicos de erupción de caninos permanentes y premolares de los pacientes de 7-12 años que asistieron en el periodo comprendido en los años 2006-2008 a las clínicas intramurales de la FOUES, a través de la interpretación de radiografías panorámicas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

6. Identificar las diferentes secuencias de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares.
7. Identificar los diferentes rangos cronológicos de erupción de caninos permanentes y premolares, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.
8. Determinar por sexo las diferentes secuencias de erupción de caninos permanentes y premolares; y sus rangos cronológicos de erupción por medio de los estadios de calcificación según Nolla.
9. Determinar en cada sexo el rango cronológico de erupción dentaria más frecuente de caninos permanentes y premolares, por medio de los estadios de calcificación según Nolla.
10. Determinar en cada sexo la secuencia de erupción dentaria más frecuente de caninos permanentes y premolares.

MARCO TEORICO

Para poder realizar esta investigación, en el marco teórico se abarcará un poco de teoría sobre la erupción dentaria, para que el lector pueda tener una base teórica que ayude a entender el tema en estudio. Una característica importante en el desarrollo humano es el proceso de erupción de las piezas dentarias, que Barbería Leache define como: “el proceso mediante el cual los dientes hacen su aparición en la boca”³, es decir; es el proceso mediante el cual se mueve el diente desde su alveolo hasta su posterior erupción a la cavidad bucal. Como algo de gran importancia, los cambios característicos asociados con el crecimiento son continuos; pero desde el punto de vista clínico, siempre se ha encontrado la necesidad de auxiliarse de una clasificación que facilite la asimilación y comprensión de este tipo de fenómenos. Para facilitar el entendimiento sobre el proceso de erupción, se deben conocer sus fases; que según Varela se distinguen tres, las cuales son:

Fase Pre eruptiva. La erupción dentaria comienza cuando el primer esbozo de la corona dentro del germen dentario se calcifica y empieza a trasladarse desde su posición inicial intraósea.

Fase pre funcional. Cuando la raíz alcanza aproximadamente entre la mitad y las tres cuartas partes de lo que será su longitud definitiva, el diente, que ha atravesado totalmente el hueso alveolar, rompe la encía y hace su aparición en la boca.

Fase funcional. Al entrar en contacto con el antagonista, el diente interrumpe su desplazamiento vertical, pero buscará estabilidad con los dientes restantes con los que se relaciona. Hay que recordar que al igual, que existe un proceso de erupción **activa**, en el adulto también existe una erupción **pasiva**, que consiste “en una progresiva retracción de la encía y las restantes estructuras peridentarias”⁴, lo cual indica que la erupción dentaria no se detiene durante toda la vida, pero esto no significa que tenga problemas periodontales o de trauma oclusal. Al final de la fase eruptiva pre funcional se establece la oclusión definitiva que se mantendrá a lo largo de la vida.

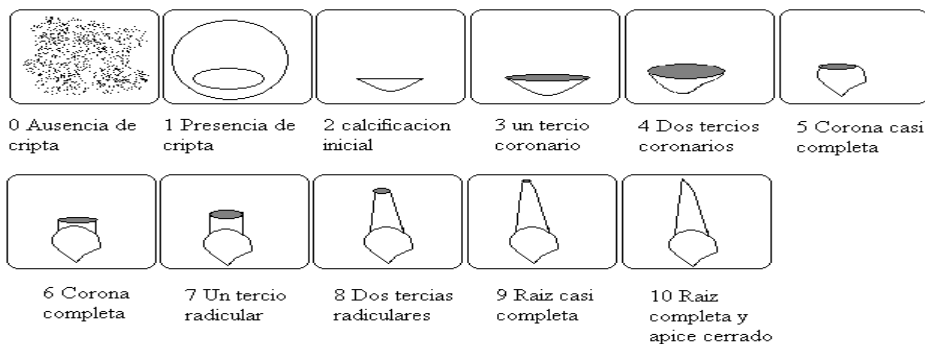
El sexo; la erupción ocurre mas tempranamente en niñas que en niños, lo cual puede estar relacionado con factores hormonales que afectan la erupción.

- Desarrollo esquelético; entre niños de la misma edad, aquellos que tienen un desarrollo esquelético más avanzado presentan más dientes erupcionados, mientras que los de menor grado de desarrollo esquelético presentan lo contrario.

También, es de suma importancia al referirnos a erupciones dentarias, tomar en cuenta los estadios de formación de las piezas dentarias descritos por Nolla, “que distingue diez fases, con una fase 0, ausencia de cripta al examen radiográfico, hasta la fase 10 que significa cierre apical”⁵, dando así, diferentes etapas en la formación dentaria.

La mayoría de los dientes permanentes no manifiesta movimientos eruptivos hasta que se completa la formación de la corona (etapa 6), pasan por la cresta alveolar cuando se ha formado más o menos dos tercios de la raíz (etapa 8) perforando la encía cuando se han formado tres cuartos de la longitud radicular (etapa 9), Son necesarios entre dos y cinco años, para que una pieza posterior alcance la cresta alveolar una vez formada su corona y entre 12 a 20 meses luego de alcanzada la cresta alveolar para colocarse en contacto con su antagonista una vez que ha alcanzado la cresta alveolar. La raíz suele completar el cierre apical unos pocos meses después de la etapa funcional.

Estadios de Nolla:



Cronología del Desarrollo Dental

Cuando se habla de la cronología de la erupción, se debe recordar que estas han sido extraídas en base a muestras de poblaciones pertenecientes a países con características diferentes a las población salvadoreña, de estos se han establecido valores medios y márgenes de normalidad.

Según Varela la “secuencia de erupción más habitual de la dentición permanente sería incisivo central inferior – primer molar -- incisivo central superior – lateral inferior -- lateral superior -- **caninos o primeros premolares inferiores indistintamente -- y primeros premolares superiores por último**, y con una gran variación individual entre los once y doce años erupcionarán los **caninos superiores, los segundos premolares y los segundos molares**”⁴, normalmente la erupción del diente permanente se realiza casi inmediatamente después de la exfoliación del diente temporal. Si esto no sucede, se debe pensar o determinar la existencia de algún problema como lo sería la falta de espacio, desviación de la vía de erupción, etc.; que está alterando el proceso de erupción.

Continuando con el estudio de los fenómenos suscitados en el proceso de erupción, se encuentra el momento de aparición de caninos y premolares, se conoce por la experiencia acumulada en la exploración clínica que el espacio disponible para la erupción de estos dientes es limitado, que según Pinkham, a medida que la superficie mesial del primer molar permanente forma su límite distal y la superficie distal del incisivo lateral permanente forma su límite mesial.

La cronología es “modificada por factores diversos, tales como la herencia, el sexo, el desarrollo esquelético, desarrollo radicular, la edad cronológica, los factores ambientales, las extracciones prematuras de dientes primarios, la raza, los condicionantes socioeconómicos y otros”⁷, no se produce de una manera exacta, sino que puede ser modificable.

La erupción dental, “es resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos tales como: la calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, la proliferación celular y la aposición ósea alveolar; constituye un proceso fisiológico que participa directamente en el desarrollo del aparato estomatognático”⁸, al observarse el tamaño de cada uno de los dientes se puede interpretar: que el canino permanente es más grande que el canino deciduo, el primer premolar es tan grande como el primer molar deciduo y el segundo premolar es más pequeño que el segundo molar primario, lo que hace pensar que aunque el cambio de los dientes laterales puede ser gradual hay un apiñamiento a medida que cada pieza es reemplazada por su sucedáneo permanente.

Se debe tomar en cuenta que si la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares de la población salvadoreña, sufre variaciones a las ya establecidas por los diversos autores mencionados anteriormente, estas variaciones significarían un problema en la alineación en el arco dentario de dichas piezas y por consiguiente futuros problemas en la oclusión.

Tal como lo refiere la literatura, para que se produzca una erupción dentaria **normal**, es necesario que exista un desarrollo y crecimiento armonioso de las partes involucradas, entendiéndose como desarrollo al aumento de la fisiología celular lo que produce simultáneamente el cambio de tamaño de dichas estructuras definiendo así como el crecimiento de las mismas. La erupción es por consiguiente un “proceso continuo que se inicia desde la formación del germen dentario”⁹; y dinámico porque el diente es llevado desde su cripta de desarrollo y colocado dentro de la cavidad bucal en oclusión con sus antagonistas.

El proceso de erupción de dientes permanentes comienza a los 6 años con la erupción del primer molar permanente en boca, convirtiendo la dentición primaria en dentición mixta. La dentición permanente se completa a los doce años cuando hacen erupción los segundos molares, faltando por emerger los terceros molares, cuya edad de erupción se considera normal entre los dieciocho y treinta años. El patrón normal de erupción dental es variable tanto en la dentición temporaria como en la permanente, observándose mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia, la cual sigue un orden más estricto de erupción.

Hoy día diferentes estudios y autores coinciden que una serie de factores tales como sexo, raza, herencia genética, nivel socioeconómico y algunos factores de desarrollo intrauterino y postnatal, puede influenciar la secuencia y cronología de erupción; con relación al sexo, “la generalidad de los estudios realizados señalan su vinculación con el proceso de erupción, demostrando como ésta ocurre primero en las hembras que en los varones, lo cual está asociado con factores hormonales”¹⁰, debido a la maduración más temprana en las niñas.

La cronología de erupción está ligada a los márgenes de la normalidad que son relativamente amplios y que se ven totalmente influenciados por factores genéticos y ambientales, en muchas familias los niños suelen crecer muy rápido y en otras el crecimiento de los hijos es todo lo contrario, tomando como parámetro estos fenómenos lo mismo puede suceder con la erupción dentaria aunque según Varela “la cronología de ambos fenómenos crecimiento somático general y erupción dentaria, no son necesariamente paralelas, esas diferencias, por lo general familiares, no son más que variaciones de la normalidad”⁴, sin embargo se presentan situaciones en el proceso eruptivo de las piezas dentarias pueden sufrir un adelanto o un retraso de forma patológica como

consecuencia a problemas de carácter general o local, que se deben tomar en cuenta al realizar un diagnóstico.

A continuación se presentan distintos datos sobre cronología de erupción, tomados de diferentes autores, cuyos estudios fueron realizados en poblaciones diferentes a la población salvadoreña.

CRONOLOGIA DEL DESARROLLO DE LA DENTICION PERMANENTE

Según la Odontología Pediátrica de Pinkham 3° edición, con datos obtenidos de poblaciones anglosajonas.

<i>DIENTES SUPERIORES</i>	<i>ERUPCION (años)</i>
Incisivo central	7-8
Incisivo lateral	8-9
Canino	11-12
Primer premolar	10-11
Segundo premolar	10-12
Primer molar	6-7
Segundo molar	12-13
<i>DIENTES INFERIORES</i>	<i>ERUPCION(años)</i>
Incisivo central	6-7
Incisivo lateral	7-8
Canino	10-11
Primer premolar	11-12
Segundo premolar	11-12
Primer molar	6-7
Segundo molar	12-13

En este cuadro se demuestra que a los 12 -13 años de edad los niños cuentan con 28 dientes definitivos, cambiando las piezas temporales por permanentes y brotando piezas que antes no tenían (primer molar, segundo molar y tercer molar), las terceras molares pueden aparecer hacia los 17 años, como tardarse mucho, apareciendo en edades superiores cuando se completarán 32 dientes definitivos¹¹, estableciendo así que la secuencia y cronología de erupción son un proceso dinámico y constante.

La cronología promedio de los dientes permanentes es, según un estudio sobre la cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayúu. Parroquia Idelfonso Vásquez, municipio Maracaibo, Venezuela.

Edad mediana del grado de erupción (emergencia clínica) en dientes permanentes de escolares wayúu, Parroquia Idelfonso Vásquez, municipio Maracaibo, estado Zulia. 2003

Diente	Edad mediana en años*	
	Superiores	Inferiores
Incisivo Central	7	6
Incisivo Lateral	8	7
Canino	10.5	9.5
Primer Premolar	9	9
Segundo Premolar	11	11
Primer Molar	6	6
Segundo Molar	12	11

ERUPCION DE CANINOS Y PREMOLARES.

El desarrollo favorable de estas piezas dentarias depende principalmente de tres factores:

- a-) Adecuada secuencia de erupción.
- b-) Relación de tamaño dentario y espacio disponible.
- c-) Relación original de los primeros molares permanentes.

En el maxilar inferior el primero en erupcionar es el canino, cuando la situación de espacio es deficiente puede ser detenido por el primer molar temporal o exfoliarlo prematuramente a éste.

El primer premolar no suele tener impedimento en hacer erupción aunque a veces presente rotación cuando la reabsorción radicular de su predecesor ha sido atípica. Si se detecta esta situación tempranamente, se autocorrigie al hacer la extracción del primer molar temporal, siempre y cuando no sea antes de la etapa 7 de Nolla en el desarrollo del permanente, esto quiere decir no antes de la formación del primer tercio radicular de la pieza permanente.

El segundo premolar es normalmente la última de las piezas sucesionales inferiores en erupcionar por lo tanto “tendrá problemas de espacio si este no es suficiente o si ha ocurrido mesialización del primer molar permanente”¹², no es igualmente sensible al acortamiento del arco por presión del segundo molar permanente, en casos de secuencia desfavorable.

El segundo premolar presenta una gran variabilidad en su desarrollo y con frecuencia no está presente.

En el maxilar superior, el primer premolar, primero en la secuencia no suele tener dificultades en erupcionar, su ancho corresponde casi exactamente al ancho de su predecesor, así no altera la posición de las piezas vecinas, para el segundo premolar suele haber más espacio que el necesario ante el mayor ancho del segundo molar temporal y clínicamente se puede utilizar para la correcta ubicación ulterior del canino permanente.

Muchas veces el canino inferior al ir erupcionando, contacta con la superficie radicular del lateral, y esto puede producir una inclinación de esta pieza, cuya corona se inclina o rota, en el sentido distal creando un espacio entre él y el incisivo central. Existe ante esta situación que se desarrolla con la suficiente rapidez y grado como para preocupar a los padres del paciente, “la erupción del canino suele corregir el diastema descrito, como asimismo cerrar otros espacios residuales en el sector frontal del arco superior”¹³, ayudando así a corregir el problema. En condiciones de apiñamiento, o ectopia, el canino puede producir reabsorción radicular al incisivo lateral y ante la sospecha de esta circunstancia es necesario controlar su desarrollo y evolución mediante examen radiográfico para actuar en forma oportuna.

El canino superior al ser el último del grupo en erupcionar, sufre las consecuencias de falta a pérdida de espacio en estos casos suele aparecer alto en el reborde alveolar con una fuerte inclinación hacia mesial de éste.

Luego de estudiar la secuencia y cronología de erupción de caninos y premolares nos encontramos que durante la erupción del diente pasa por cuatro estadios precisos de desarrollo; los factores que determinan la posición del diente varían en el estadio, por tanto se sabe que, al comienzo se piensa que la posición del germen depende de los rasgos hereditarios; durante la erupción intraalveolar la posición del diente es afectada también por la presencia o ausencia de dientes adyacentes, la velocidad de reabsorción de los dientes primarios, la pérdida precoz de los dientes primarios, procesos patológicos localizados y cualquiera de los factores que alteren el crecimiento o conformación del proceso alveolar”¹⁴, dicho de otro modo la posición del germen dentario se encuentra expuesto a sufrir variaciones durante el proceso eruptivo intraalveolar por distintos factores ya mencionados previamente.

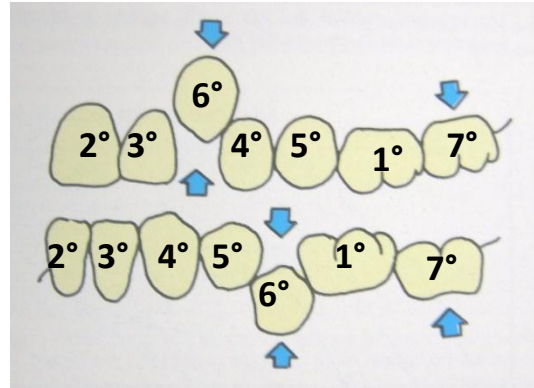
Cabe mencionar, que se toma en cuenta el hecho que en el “sexo femenino la cronología de erupción se encuentra más acelerada en comparación con el sexo masculino, al igual que los dientes de la arcada inferior erupcionan más precozmente que los de la arcada superior”¹⁵, lo cual indica una secuencia y cronología diferentes según sexo y tipo de arcada.

Aquí se presentan secuencias de erupción dentaria de distintos autores, de los cuales J.R. Boj y T.M. Graber coinciden entre sí.

Secuencia de erupción según:

Odontopediatría

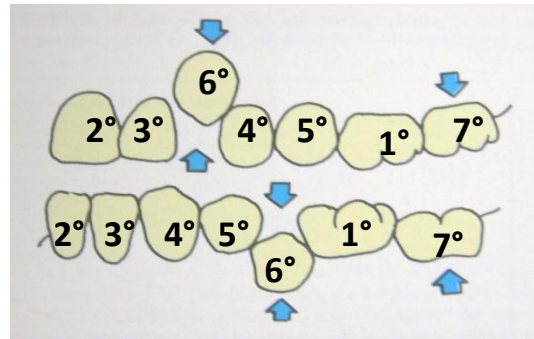
J. R. Boj



Secuencia de erupción según:

Ortodoncia Teoría y Práctica

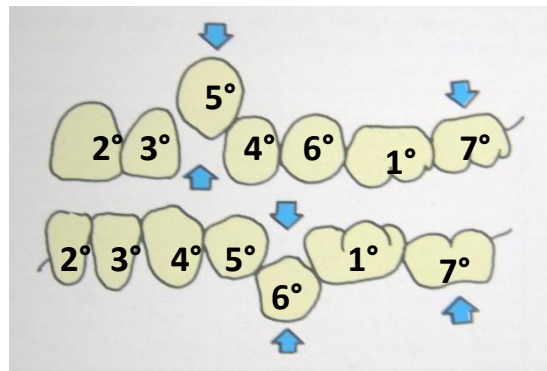
T. M. Graber



Secuencia de erupción según:

Guía Oclusal en Odontopediatría

Minoru Nakata



Secuencia de erupción de dientes permanentes de escolares wayúu
Parroquia Idelfonso Vásquez, municipio Maracaibo, estado Zulia. Venezuela
2003

Diente	Superiores	Inferiores
Incisivo Central	2do	1ro
Incisivo Lateral	3ro	2do
Canino	5to	4to
Primer Premolar	4to	3ro
Segundo Premolar	6to	5to
Primer Molar	1ro	1ro
Segundo Molar	7mo	5to

En conclusión se debe tomar en cuenta que los procesos de formación y erupción de las piezas dentarias son muy complejos, en los cuales se dan diferentes etapas tanto de formación como en la erupción dentaria, por lo cual es interesante abordar este tema sobre la secuencia y rangos cronológicos de erupción para tener un primer informe estimado de este, en la población de estudio.

MATERIALES Y METODOS

TIPO DE INVESTIGACION:

Este estudio es descriptivo; en la cual se obtendrá la información a partir de una interpretación radiográfica (radiografía panorámica) de los pacientes del área de Odontología Infantil de la Clínica Intramural de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en el período comprendido del año 2006 al 2008.

VARIABLES	INDICADORES
1. Secuencia de erupción de caninos permanentes y premolares.	1. Distancia en milímetros entre la corona del diente permanente y la línea del plano oclusal.
2. Rangos cronológicos de erupción de caninos permanentes y premolares.	2. Grado de calcificación de la pieza dentaria, según Estadios de Nolla.
3. Determinar por sexo la secuencia y cronología de erupción de caninos permanentes y premolares.	3.1 Femenino. 3.2 Masculino.
4. Secuencia más frecuente.	4. Secuencia que más se repite.
5. Cronología más frecuente.	5. Rango de cronología que más se repite, en base a Estadios de Nolla.

POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población:

La población en estudio serán las radiografías del archivo del centro de imágenes que cumplen con los criterios de inclusión, las cuales son 140 radiografías panorámicas de los pacientes que asistieron a las Clínicas Intramurales de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador correspondiente a las áreas de Odontología Infantil, cuyas edades oscilan entre los 7–12 años de edad tanto del género masculino como femenino, de los años 2006 al 2008.

Para escoger las 140 radiografías panorámicas del banco de radiografías de la FOUES, se utilizarán los siguientes criterios de inclusión:

- Radiografías panorámicas de niños(as) que hayan asistido a la FOUES en el periodo de 2006 a 2008.
- Radiografías panorámicas de niños(as) con dentición mixta.
- Radiografías de niños(as) con edades entre los 7 a 12 años.

Se excluirán las radiografías de los niños que ya tenían todos los dientes permanentes erupcionados y Radiografías Panorámicas de pacientes con alteraciones del desarrollo dentario.

RECOLECCION Y ANALISIS DE LOS DATOS.

Las radiografías panorámicas proporcionadas por el centro de imágenes, en una memoria digital, serán impresas en papel Couche base 16, posteriormente se colocará un acetato sobre la radiografía, con un plumón indeleble se realizará el trazado del plano sagital y la línea del plano de oclusión, luego se dibujarán las coronas clínicas de los dientes para poder medir la distancia entre estas y el plano oclusal, la medida se trasladará a la guía de observación (ver anexo N° 1).

Luego se hará el análisis del grado de calcificación de los dientes en estudio, para determinar el rango cronológico a partir de los estadios de Nolla (ver anexo N° 2).

Cada investigador descansará la vista después de interpretar cinco radiografías para evitar errores.

Proceso de tabulación de los datos:

El método que será aplicado en la presente investigación para el proceso de tabulación es el de estadística descriptiva, mediante porcentajes y proporciones. Una vez se haya pasado el instrumento se procederá a su revisión, es decir, verificar si están correctamente llenas las boletas.

Métodos de análisis de datos a utilizar en la presentación de los resultados:

Finalizada la observación de todas las radiografías los datos serán trasladados a una hoja tabular en el programa Excel para su respectivo análisis.

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.

Los recursos humanos lo conforman, el grupo de investigadores, docente asesor, encargado del Centro de Imágenes de la FOUES, el cual proporcionará las imágenes radiográficas, las cuales serán solicitadas por medio de una carta elaborada por el grupo de investigadores (ver anexos).

En cuanto a recursos materiales, se necesitan las radiografías panorámicas, apoyo bibliográfico e internet.

Otros recursos a utilizar son:

- 1 cartuchos de tinta para impresión de las radiografías panorámicas
\$80.00 c/u
- 140 páginas de acetatos \$0.35c/u.
- 3 plumones indelebles azules \$1. 50 c/u.
- 3 reglas milimetradas \$0.50 c/u.
- 1 paquete de papel Couche \$5.00 c/u.
- 3 lapiceros de tinta negra \$ 0.50 c/u.

LIMITACIONES

La limitación de esta investigación es que no se le realizará un seguimiento clínico al paciente a quien se le tomó la radiografía panorámica, ya que para ello se necesitarían años de observación hasta completar la erupción dentaria, por lo tanto solo se hace un estudio estimado de la secuencia y rangos cronológicos de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares en las radiografías panorámicas de los pacientes que asistieron a las Clínicas Intramurales en edades entre 7-12 años en el periodo comprendido entre los años 2006 al 2008.

CONSIDERACIONES BIOETICAS

En este trabajo de investigación no se necesitará la presencia del paciente, pues solo se tomará en cuenta la interpretación radiográfica, si bien es cierto que las radiografías fueron tomadas a pacientes, no será indispensable la participación de ellos, ni su autorización; ya que esta fue solicitada al director del centro de imágenes radiográficas de la FOUES.

CRONOGRAMA

Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Entrega de protocolo	X						
Corrección de protocolo	X	X	X	X			
Entrega de protocolo final				X	X		
Reunión con docente asesor	X	X	X	X	X		
Paso de instrumentos					X		
Tabulación y discusión de datos					X		
Reunión con docente asesor			X		X		
Entrega de tesis						X	
Revisión de tesis con docente asesor				X	X	X	
Corrección final						X	

BIBLIOGRAFIA

1. Simoes, Wilma Alexandre, Ortopedia Funcional de los Maxilares volumen 1, 3ª edición, Artes Medicas Ltda., Brasil, 2004, pp.538.
2. La Erupción Dental. CDGC (en línea). Febrero 22, 2010; disponible en <http://www.clinicadentalgrupocero.com/La%20Erupcion%20Dentaria.html>
3. Varela Morales, Margarita, Problemas Bucodentales en Pediatría, 1ª Edición, ERGON, S.A., Argentina, 2000, pp.215
4. Moyers, Roberts E. Manual de Ortodoncia, 1ª Edición, Editoriales Medicas, S.A., México, 1992, pp.250
5. Nakata, Minoru, y Wei, Stephen H. Y. Guía Oclusal en Odontopediatría, 1ª Edición, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, C.A., Venezuela, 1992, pp.104.
6. Acevedo, N., Carvajal, A., Corona N., Pacheco M., Tovar, W., Quiros O., Maza P., D Jurisic, A., Aldo C., Fuenmayor, D. Alteracion de la secuencia de erupcion entre canino y primer premolar del maxilar inferior en pacientes en edades comprendidas entre 9 y 11 años, que acuden a la consulta del banco de sillas de ruedas (bandesir) en el segundo semestre del 2007. RLOO (en línea) julio 2009; disponible en <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art13.asp>.
7. Pinkham, Mc Graw- hill, Odontología Pediátrica 3º Edición, Interamericana Editores, S.A. de C.V. México D.F. 2001 pp. 736
8. Cronología de la Erupción. APDENT; disponible en <http://www.apdent.com/salud02.html>, APDENT
9. Aura Djurisic, Carolina Alcedo, Francisco González, Oscar Quirós, Margarita Farias, Sandra Rondón, Harry Lerner. Alteración de la secuencia de erupción entre canino y primer premolar en el maxilar inferior en pacientes de la facultad de odontología de la u.g.m.a. con edades comprendidas entre 9 y 11 años. RLOO (en línea) 2008 disponible, en http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/alteracion_secuencia_erupcion.asp
10. Ralph, E. McDonald, Odontología Pediátrica y del Adolescente. 5º

Edición, Editorial Médica Panamericana, México 1990 pp.404

11. J. R., Boj, Odontopediatría. 7º Edición, Impresora BIGSA, España 1992, pp. 190
12. Romero M. de los A. Chávez E. Barrero J. Prevalencia y secuencia de erupción en el maxilar inferior en pacientes escogidos del diplomado de ortodoncia interceptiva u.g.m.a 2006, RLOO (en línea) 2008; disponible en <http://www.ortodoncia.ws>
13. J. R., Boj, Odontopediatría. 7º Edición, Impresora BIGSA, España 1992, pp. 190
14. T. M., Graber, Ortodoncia Teoría y Práctica. 3º Edición, Nueva Editorial Interamericana, México 1994 pp. 238
15. Dra. Alexis Morón B, Dra. Yrma Santana, Dra. Maydé Pirona, Dr. Luis Rivera, Dra. Mary C Rincón, Dra. Altagracia Pirela. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares wayúu. parroquia idelfonso Vásquez. municipio Maracaibo, estado Zulia. AOV (en línea) 2006; disponible en <http://actaodontologica.com>



Anexo 1

“TIPOS DE SECUENCIA Y RANGOS CRONOLÓGICOS DE ERUPCIÓN DENTARIA DE CANINOS PERMANENTES Y PREMOLARES EN PACIENTES ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”

**GUIA DE OBSERVACIÓN RADIOGRÁFICA
SECUENCIA DE ERUPCIÓN DENTARIA**

Edad del paciente según radiografía panorámica	EDAD	FECHA
Sexo	F	M
Aspecto a Evaluar	Distancia en mm entre la corona del diente y la línea cresta ósea	
canino superior permanente derecho		
primer premolar superior derecho		
segundo premolar superior derecho		
canino superior permanente izquierdo		
primer premolar superior izquierdo		
segundo premolar superior izquierdo		
canino inferior permanente izquierdo		
primer premolar inferior izquierdo		
segundo premolar inferior izquierdo		
canino inferior permanente derecho		
primer premolar inferior derecho		
segundo premolar inferior derecho		



Anexo 2

“TIPOS DE SECUENCIA Y RANGOS CRONOLOGICOS DE ERUPCION DENTARIA DE CANINOS PERMANENTES Y PREMOLARES EN PACIENTES ATENDIDOS EN LAS CLINICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”

**GUIA DE OBSERVACION RADIOGRAFICA
CRONOLOGIA DE ERUPCION DENTARIA**

Edad del paciente según radiografía panorámica	EDAD				FECHA
	F				M
Sexo	Estadio de Nolla				Edad estimada de erupción
Aspecto a Evaluar	6	7	8	9	
canino superior permanente derecho					
primer premolar superior derecho					
segundo premolar superior derecho					
canino superior permanente izquierdo					
primer premolar superior izquierdo					
segundo premolar superior izquierdo					
canino inferior permanente izquierdo					
primer premolar inferior izquierdo					
segundo premolar inferior izquierdo					
canino inferior permanente derecho					
primer premolar inferior derecho					
segundo premolar inferior derecho					