

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**



**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**

**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN  
ESTOMATOLOGÍA CON OPCIÓN TERMINAL EN PEDIATRÍA**

**“ASOCIACIÓN DE PLANO TERMINAL DISTAL COMO  
FACTOR DE RIESGO CON CARACTERÍSTICAS DE  
OCLUSIÓN CLASE II EN DENTICIÓN TEMPORAL”**

PRESENTA:

**L. E. JUÁREZ RAMÍREZ MIRIAM**

MATRICULA: 217450012

DIRECTOR DISCIPLINARIO  
**VAILLARD JIMENEZ ESTHER**

ID: 100060799

DIRECTOR METODOLÓGICO  
**CARRASCO GUTIERREZ ROSENDO**

ID: 100008655

TUTOR ACADEMICO  
**LEZAMA FLORES GLORIA**

ID: 10029477

**ABRIL-2019**



## AGRADECIMIENTOS

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, gracias por haberme permitido culminar un pedacito más, tengo la certeza y el gozo de que siempre vas estar conmigo.

De todo corazón agradezco al hombre, a quién amo mucho, mi esposo, Juan Carlos Amaro Goiz, su valor y entrega ha sido incondicional, en esta etapa de nuestra vidas, mi gran soporte, mi mejor amigo, mi consejero, mi apoyo, mi luz, mi guía. Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también el suyo.

Debo agradecer de manera especial y sincera a la Dra. Vaillard Jiménez Esther por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo así como su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación. Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al Dr. Carrasco Gutiérrez Rosendo por su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia, no cabe duda que su participación ha enriquecido el trabajo realizado.

A mis Padres, que con su ejemplo y dedicación me han instruido para seguir adelante en mi vida profesional.

Para mis compañeras, tengo sólo palabras de agradecimiento, ha sido un camino largo y duro en el que, algunas veces, la fijación por lograr tus objetivos te hace olvidar la importancia del contacto humano, sin embargo el convivir diariamente nos hizo una gran familia.

A los profesores, por abrir sus puertas y darme la confianza necesaria para triunfar en la vida y transmitir sabiduría para mi formación profesional.

A todos, muchas gracias.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	6
2	ANTECEDENTES	7
2.1	ANTECEDENTES GENERALES	7
2.1.1	<i>Planos Terminales</i>	7
2.1.2	<i>Espaciamientos fisiológicos</i>	8
2.1.3	<i>Espacio Primate</i>	8
2.1.4	<i>Relación canina</i>	8
2.1.5	<i>Hábitos bucales</i>	8
2.1.6	<i>Matrices funcionales</i>	10
2.2	ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	10
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
4	JUSTIFICACIÓN	17
5	HIPÓTESIS	17
6	OBJETIVOS	17
6.1	OBJETIVO GENERAL	17
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
7	MATERIAL Y MÉTODO	17
7.1	DISEÑO DE ESTUDIO	17
7.2	POBLACIÓN	18
7.3	UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL	18
7.4	MUESTRA	18
7.5	CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
7.5.1	Criterios de inclusión	18
7.5.2	Criterios de exclusión:	18
7.5.3	Criterios de eliminación	18
7.6	VARIABLES	18
7.6.1	Definición operacional de variables	18
7.6.2	Definición de variables	20

7.7 PROCEDIMIENTO	21
7.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	22
8 RESULTADOS	22
9 DISCUSIÓN	31
10 CONCLUSIÓN	33
11 BIBLIOGRAFÍA	34
12 IMPLICACIONES BIOÉTICAS	34
13 ANEXOS	35

## 1. INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones son un problema que comúnmente enfrenta el estomatólogo, después de la caries y la enfermedad periodontal, datos epidemiológicos confirman que más del 60% de la población infantil Mexicana presenta algún tipo de maloclusión, sin embargo pueden ser prevenidas mediante un diagnóstico oportuno que permite favorecer un adecuado desarrollo y conservación de las estructuras del aparato estomatognático. En atención a lo que indica la Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de enfermedades bucales (NOM-013-SSA2, 2006), señala que “es responsabilidad del estomatólogo vigilar la erupción e integridad de la primera dentición, así como la erupción de los primeros molares para lograr una oclusión estable, se realiza este estudio para reconocer en forma temprana una serie de condiciones que pueden repercutir en el desarrollo de la oclusión de la dentición permanente y en las estructuras del complejo cráneo-facial”.

Estudios anteriores refieren a Baume como el autor principal en el que se basa la premisa de que un plano terminal distal conlleva al desarrollo de una clase molar II y hasta la fecha ha sido poco analizada. El presente estudio analizó las características de la dentición primaria y los factores de riesgo para desarrollar una maloclusión clase II, de esta manera los odontopediatras mejoraran el criterio de diagnóstico de la oclusión temporal.

## 2 ANTECEDENTES

### 2.1 ANTECEDENTES GENERALES

La primera dentición del ser humano consta de 20 dientes inicia con la erupción a los 6 meses de edad aproximadamente con el incisivo central inferior y concluye entre los 2.5 y 3 años con la erupción de la segunda molar, una vez erupcionadas las piezas dentarias, se establece la oclusión y se llega aun periodo estático conocido como periodo de reposo, donde se observa: los espacios fisiológicos, espacios primates, plano terminal, relación canina, de diferente diversidad.

#### 2.1.1 Planos Terminales

Existen 3 tipos de planos terminales en la dentición primaria, determinados por la relación que guardan las caras distales de los segundos molares primarios superiores con las caras distales de los segundos molares inferiores, además Baume quien los propone menciona en su premisa que pueden derivar a una normo o maloclusión, estos se presentan a continuación:

- Plano terminal distal: es cuando el plano del segundo molar inferior primario esta por detrás del segundo molar superior primario formando un escalón hacia distal. La cúspide mesiovestibular del segundo molar superior ocluye en el espacio interproximal del primero y segundo molares inferiores primarios. El porcentaje de que la relación de los primeros molares permanentes sea de una Clase II es casi del 100%.
- Plano terminal mesial: es cuando la cara del segundo molar inferior primario está por delante del segundo molar superior primario formando un escalón hacia mesial. La cúspide mesiovestibular del segundo molar superior primario ocluye en el surco principal bucal del segundo molar inferior primario. La relación de los primeros molares permanentes puede irse hacia una relación oclusal de Clase I, en un 80%. Y un porcentaje del 20% se irá hacia una relación de Clase III de Angle.
- Plano nivelado o recto, se refiere a que ambos planos están en un mismo nivel formando una línea recta. La cúspide mesiovestibular del segundo molar superior primario ocluye en la cúspide mesiovestibular del segundo molar inferior primario, haciendo que las caras distales de ambos molares formen una línea recta. Después cuando se produce la exfoliación de los

segundos molares primarios, los primeros molares permanentes inferiores se desplazan hacia mesial; esto ha sido descrito por Moyers, como “desplazamiento mesial tardío”, hacia una Clase I de Angle o normoclusión, por lo tanto, un porcentaje del 85% se irá a una Clase I. Un 15% se irá a una relación Clase II de Angle. <sup>1</sup>

### 2.1.2 Espaciamentos fisiológicos

Baume en 1950 establece la existencia de dos tipos de disposición de los dientes primarios en el arco dental: Tipo I o con espacio, y Tipo II o sin espacio. Las arcadas sin este grupo de espacios tienden a producir apiñamiento. Además, se ha observado que alrededor de los cuatro años, y hasta la erupción de los primeros molares permanentes, las dimensiones sagitales de los arcos dentales se mantienen sin modificaciones y la dimensión transversal podría sufrir modificaciones mínimas durante el periodo de los 3½ a los 6 años. <sup>2</sup>

### 2.1.3 Espacio Primate

En el arco superior, el espacio primate es localizado entre la superficie distal del incisivo lateral y mesial del canino, en el arco inferior su localización es entre el canino y el primer molar; ambos espacios deberán medir más de 0.5 mm para considerarlos presentes. <sup>2</sup>

### 2.1.4 Relación canina

La posición del canino deciduo es una característica primordial para el diagnóstico sagital inter-arcadas, se clasifican en clase I, II y III señalada a continuación:

- Clase I.

A nivel sagital la punta de la cúspide del canino deciduo superior está en el mismo plano vertical que la superficie distal del canino inferior deciduo en oclusión céntrica.

- Clase II.

La punta de la cúspide del canino deciduo superior a nivel sagital está más anterior que la superficie distal del canino temporal inferior en oclusión céntrica.

- Clase III.

La punta sagital de la cúspide del canino deciduo superior a nivel está más posterior que la superficie distal del canino temporal inferior en oclusión céntrica. <sup>1</sup>

### 2.1.5 Hábitos bucales

Los hábitos son comportamientos que se repiten con frecuencia y que probablemente se vean afectados por la tradición, las influencias culturales y la

crianza de los hijos. En relación con la boca, los hábitos orales forman parte del desarrollo normal de los niños. Son patrones aprendidos que se ven comúnmente desde la infancia y se practican de manera repetitiva. Pueden producir efectos nocivos sobre la salud oral, afectando estructuras orales e incluso dientes, si persisten por un tiempo prolongado.<sup>3</sup>

#### *2.1.5.1 Deglución atípica*

La deglución atípica es un problema miofuncional que consisten en una posición alterada de la lengua durante el acto de tragar, el hábito inicia como un mecanismo de compensación. Tiene una causa psicológica, y a menudo se asocia con un comportamiento infantil general, sueño, apetito, digestión y trastornos del estado de ánimo. La deglución atípica secundaria, es causada por la concurrencia de factores físicos, tales como: chupar el pulgar, morder las uñas, bruxismo, uso prolongado del chupete y lactancia artificial prolongada.<sup>4</sup>

#### *2.1.5.2 Succión digital*

Hábito que consiste en introducir uno o más dedos en la cavidad oral, el dedo que con más frecuencia se ve involucrado es el pulgar sostenido en posición vertical, con la uña dirigida hacia los dientes inferiores.<sup>5</sup>

#### *2.1.5.3 Succión labial*

Hábito nocivo de morderse el labio inferior, como consecuencia produce una retro inclinación de los incisivos antero inferiores y protrusión de los incisivos superiores.<sup>6</sup>

#### *2.1.5.4 Empuje lingual*

El hábito de empujar la lengua es una condición en la cual la lengua hace contacto con cualquier diente anterior durante la deglución. Los signos más frecuentes de empuje de la lengua son: contracción de los músculos periorales, hiperactividad y deglución atípica. Se ha informado que la prevalencia de empuje de la lengua disminuye con el aumento de la edad.<sup>7</sup>

#### *2.1.5.5 Respiración oral*

Habitualmente se refiere a aquel individuo que respira a través de la boca, pudiendo ocasionar un aumento en la altura total de la cara anterior y un desarrollo vertical. El cambio en el modo de respiración se ha asociado con

retrusión maxilo-mandibular en relación a la base craneal en los respiradores bucales y los ángulos SN-Go-Gn y NS-Gn son mayores.<sup>8</sup>

La presencia de hábitos orales en pacientes en crecimiento puede llevar a establecer o agravar la presencia de anomalías dentomaxilares, de esta manera se pueden modificar los patrones de crecimiento, debido a la alteración provocada sobre el equilibrio neuromuscular de labios, lengua y mejillas, al ejercer presiones indebidas sobre las estructuras dentoalveolares y maxilares.<sup>9</sup>

### 2.1.6 Matrices funcionales

Moss (1997). Menciona que el crecimiento puede ser definido como un incremento en el tamaño por un desarrollo natural y es consecuencia de la proliferación y diferenciación celular. Este se divide en dos partes:

1. Matriz funcional, que se encarga de la función de los tejidos blandos contiguos y activos en el crecimiento del complejo craneofacial.
2. Unidad esquelética, su papel es proteger y/o soportar su correspondiente matriz funcional.

Entendiendo por tal, que los tejidos esqueléticos crecen en respuesta al crecimiento de los tejidos blandos. Entonces cualquier hueso crece por reacción a relaciones funcionales establecidas por la suma de todos los tejidos blandos que trabajan vinculados.<sup>10</sup>

## 2.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Guerrero C. et al; Determinaron la prevalencia de desgaste dental en piezas temporales en escolares de seis años en una población mexicana. Se evaluaron 52 modelos de yeso de niños de seis años, en los cuales se registraron los desgastes encontrados en las piezas dentarias deciduas, al igual que los planos terminales. Se usaron las pruebas estadísticas t-Student y ji cuadrada. En los niños resultó significativamente mayor el número de piezas desgastadas que en las niñas. Difirió significativamente el número de piezas facetadas por tipo de diente en cada género. El promedio de piezas infantiles facetadas no difirió significativamente entre el plano terminal recto y el mesial. Sin embargo, se obtuvo tendencias ( $p < 0.10$ ) a un mayor número de piezas facetadas en el plano mesial ( $13.71 \pm 2.46$ ;  $n_2 = 14$ ) que en el plano terminal recto ( $11.68 \pm 4.30$ ;  $n_1 = 19$ ). Por movimientos masticatorios hay mayor prevalencia de desgastes en ciertas piezas dentarias y diferencia con respecto al género.<sup>11</sup>

Sun K. et al; Evaluarón a 147 niños taiwaneses de 3 a 6 años (58 niñas y 89 niños) que fueron reclutados para un estudio transversal. Los espacios primates y

los espacios interdentes fueron registrados por fotos intraorales. La prevalencia del espacio primate fue del 83,7% en el arco superior y del 61,2% en el arco inferior, mostrando una prevalencia del espacio interdental de 44,2% en el arco superior y de 53,1% en el arco inferior. Las tasas de prevalencia del espacio interdental y el espacio superior de los primates fueron significativamente mayores en los niños que en las niñas. Los espacios interdentes del arco inferior aumentaron con la edad. Los niños tienen una mayor incidencia de dentición espaciada que las niñas.<sup>12</sup>

Zhou Z. et al; Investigaron la prevalencia y los factores asociados de maloclusión entre los niños con dentición primaria en Xi'an, China. Con una muestra de 2,235 niños en edad preescolar, con una edad promedio de 4.82 (SD, 1.76, rango, 2.63-6.12 años). Las características de maloclusión fueron evaluadas por un examen clínico y un cuestionario, que incluía género, lugar de nacimiento, nivel socioeconómico, métodos de alimentación de los niños, las posturas de alimentación, el uso del chupete y los métodos de administración. Datos analizados mediante la prueba Chi-cuadrada y el análisis de regresión logística. El tipo más común de maloclusión fue sobre mordida horizontal aumentada (34.99%) en la dirección sagital, sobremordida vertical (37.58%) y desviación de la línea media (25.32%) en las direcciones vertical y transversal, respectivamente. La prevalencia de mordida cruzada posterior, mordida cruzada anterior y mordida abierta anterior fue de 7.56, 6.80 y 6.98%, respectivamente. La prevalencia de la oclusión anterior de borde a borde fue la más baja (2,46%). Las variables asociadas con la maloclusión ( $P < 0.05$ ) fueron el lugar de nacimiento (odds ratio [OR] = 1.741 con IC 95% de 1.384-2.162), abrasión insuficiente de caninos primarios (OR = 1.465, IC 95% de 1.153-1.894), caries en los dientes temporales (OR = 2.045, IC 95% de 1.665-2.539), empuje lingual (OR = 2.833, IC 95% de 1.640-3.649), prognatismo mandibular (OR = 2.621, IC 95% de 1.574-3.689), y succión digital (OR = 1.573 con IC 95% de 1.098-2.014). Los métodos de alimentación (OR = 3.614 con IC 95% de 3.087-4,596) junto con el método de administración (OR = 1.847 con IC 95% de 1.323-2.451) juega un papel importante en la morbilidad de la maloclusión ( $P < 0.05$ ). La atención temprana al desarrollo de la oclusión y las intervenciones necesarias hacia los factores asociados son importantes para reducir su prevalencia y otros efectos adversos.<sup>13</sup>

Feldens C. et al; Identificaron los factores asociados con la ocurrencia de la distoclusión entre los niños en edad preescolar en el sur de Brasil. Se realizó un estudio transversal con una muestra de 1026 niños de entre 2 y 5 años. Se realizaron entrevistas con los padres / cuidadores para adquirir datos demográficos, socioeconómicos y de comportamiento. La distoclusión se registró cuando la cúspide del canino maxilar estaba en una relación anterior a la

superficie distal del canino mandibular durante la oclusión céntrica. El análisis estadístico involucró la regresión de Poisson simple y multivariante con varianza robusta. La prevalencia de la distoclusión fue del 36,5% (375/1026). Esta condición era más frecuente en los niños más pequeños, los que fueron amamantados por corto periodo, los que usaron un chupete y los que fueron alimentados con biberón. El análisis multivariado demostró que la probabilidad de exhibir distoclusión fue mayor entre los niños de 2 años ( $P = 0.038$ ), los niños de 3 años ( $P = 0.023$ ), aquellos clasificados como blancos ( $P = 0.016$ ), aquellos que usaron un chupete. La duración del chupete contribuye a una mayor prevalencia de la distoclusión.<sup>14</sup>

Escobar P. et al; Establecieron las características oclusales en dentición primaria, de los niños y niñas de 5 años de la zona urbana y rural del municipio de Andes (Colombia). Se realizó una valoración clínica de 125 niños mediante inspección visual de la relación entre los componentes dentarios. Se calculó la prevalencia para cada una de las alteraciones oclusales y se estimaron además la frecuencia de alteraciones combinadas. Se encontró relación canina clase I en el 84% y clase II con un 12%. La sobremordida horizontal y la vertical fueron normales en el 60,8% y en el 58,4% respectivamente y el 6,4% tenían mordida cruzada posterior. No se encontró ninguna alteración oclusal en el 48,8% de los niños; mientras que en el 3,2% las 4 características oclusales evaluadas estaban alteradas. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las características oclusales según sexo.<sup>15</sup>

Giraldo M. et al; Estudio descriptivo que utilizó una base de datos epidemiológica de un posgrado de ortodoncia, de acuerdo a los criterios de inclusión, se consideraron 107 escolares. La información se obtuvo a través de radiografías de perfil y modelos de estudio. Las sobre mordidas, los planos terminales rectos y las relaciones caninas clase I se presentaron entre el 41 y 60%. Los maxilares con respecto a la base del cráneo presentaron posición media 64%(superior) 65% (inferior), las alturas faciales anteriores se encontraron por encima del 60% en un tamaño medio. En el análisis multivariado se observaron cuatro clases, la tercera de mayor porcentaje (45%), compuesta por escolares con características dentales y óseas ideales en la dentición temporal completa. Se realizaron análisis de tendencia central y análisis multivariado para caracterizar grupos. 45% de los escolares presentaron características ideales en dentición temporal. Las relaciones de los maxilares con la base de cráneo registraron valores mayores en las mujeres, las medidas eje Y, SN mandibular, maxilomandibular y goníaco fueron mayores en los hombres.<sup>16</sup>

HegdeS.et al; estudiaron las características de oclusión de la dentición primaria en un grupo de niños indígenas. El estudio fue una encuesta transversal basada en el examen de la dentición primaria de 200 niños en edad preescolar de 3 a 5 años de edad que fueron seleccionados de escuelas de párvulos en Udaipur, India, utilizando una técnica de muestreo aleatorio estratificado. El grupo de estudio fue evaluado por los diversos parámetros oclusales, que incluyeron relación molar primaria y canina, grado de sobrecarga y sobremordida, mordida cruzada anterior y posterior, y la presencia o ausencia de espacios fisiológicos y aglomeraciones. El plano terminal más común a los 3-4 años de edad, fue el mesial a los 4-5 años y la relación canina de clase I en ambos grupos de edad. La prevalencia de sobre mordida horizontal de menos de 1 mm y sobre mordida vertical de más de 1 mm fue casi comparable en ambos grupos. La sobremordida con menos de 30% de superposición se observó con mayor frecuencia en ambos grupos de edad, con una superposición de 30-60%. Se observó separación fisiológica y de primates en menos de la mitad de los niños examinados, mientras que un pequeño porcentaje mostró la presencia de un segmento o de dos segmentos.<sup>17</sup>

Ramirez M. et al; Determinaron la frecuencia de las características de la oclusión en la dentición primaria de acuerdo a los principios de Baume. El grupo de estudio comprendió de 61 (76%) niños de edad preescolar. Cada niño fue explorado con luz natural para observar las características de la oclusión propias de su edad. De los 61 (76%) niños solo el 12% de ellos presentaron las características de la oclusión primaria, el 67% presentó más de una alteración. La ausencia de espacios de desarrollo en el 67%, de los casos, sobremordida horizontal el 15%, mientras que el 38% presentó sobremordida vertical, en relación a la oclusión posterior el 3% presentó planos terminales distales y el 2% mesial exagerada. De las maloclusiones estudiadas destacó la mordida abierta con el 32% seguidamente la mordida cruzada anterior con el 31%.<sup>18</sup>

Leon C et al; Determinaron factores de riesgo asociados con anomalías de la oclusión, se realizó un estudio descriptivo transversal correlacional, desde mayo del 2005 hasta mayo del 2006. El universo estuvo constituido por 635 niños de 2 a 5 años de edad pertenecientes al área III de salud del municipio Cienfuegos. Se obtuvo una muestra representativa por un método de muestreo probabilística estratificado aleatorio del que resultaron 209 niños a examinar. Se observaron resultados significativos en la presencia de los hábitos deformantes en el 76,1 % de los casos, seguido de la ausencia de diastemas interinsicivos con el 42,6 %, micrognatismo transversal en el 37,3 %, espacio del primate superior ausente (35,9 %), la herencia en el 23,8 %, así como malnutrición y escalón distal en el 3,8 % de los pacientes.<sup>19</sup>

Serna M. et al; Analizaron las características de la oclusión dental durante la dentición primaria en un grupo de niños mexicanos de un nivel socio-económico medio bajo. Se revisaron 42 niños y 58 niñas, entre 3 y 5 años de edad con dentición temporal completa. Se realizó un estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo. Observaron en modelos de estudio y los datos se analizaron estadísticamente por medio del programa SPSS y la prueba de Chi-cuadrada con un nivel de confianza del 95%. La forma del arco más frecuente fue la ovoide en 71% de los niños y 74% en las niñas en el maxilar, en la mandíbula 81% para las niñas y 64% para los niños. Los espacios primates invertidos se observaron en 7% de los niños y 22% de las niñas. La sobremordida vertical aumentada se presentó en 57% de los niños y 55% de las niñas, la sobremordida horizontal en 52% para los niños y 59% para las niñas. La relación canina Clase I representó el 88% en niños y 85% en niñas. El plano terminal mesial en 79% de los niños y 81% de las niñas, el plano terminal recto se observó en 12% de los niños y 16% en las niñas. Las características consideradas como ideales pueden tener variaciones debido a las características raciales de los individuos sin que esto represente una alteración en la oclusión o desarrollo de la misma.<sup>20</sup>

Mahmoodian J. et al; Evaluaron la oclusión y los espacios interdentes de los niños de jardín de infantes de Teherán; estudio transversal, descriptivo y analítico sobre 248 niños durante sus 4-5 años de edad. Se estudiaron y registraron todo tipo de oclusiones molares y caninas. También se midieron los espacios interdentes anterior y posterior por medio de un medidor con una precisión de 0,05 mm. Los datos recolectados fueron analizados por t-student y análisis de varianza. La prevalencia de espacios primates maxilares y mandibulares fue del 95% y 90% respectivamente, sin diferencias significativas entre los dos sexos. Los espacios interdentes anterior y posterior en el maxilar eran más que en la mandíbula sin una diferencia significativa en dos sexos. Tampoco hubo una diferencia significativa entre la oclusión de los molares deciduos y los espacios dentales mandibulares anteriores, los espacios dentales maxilares y mandibulares posteriores y los espacios de primates maxilares y mandibulares.<sup>21</sup>

Williams F. et al; Determinaron las dimensiones de arcos y relaciones oclusales en la dentición decidua completa en una población de la ciudad de Lima. Se estudiaron modelos de estudio de 52 niños, 21 hombres y 31 mujeres, de 3 a 5 años de edad (promedio de edad: 4 años y 8 meses) con oclusión normal y mal oclusión clase I. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para la comparación según sexo y las pruebas U de Mann Whitney y Kruskal Wallis para evaluar diferencias entre grupos de edades. Se reportan medidas promedio y frecuencias para las relaciones oclusales. Se encontraron diferencias significativas según sexo para la

presencia de espacios primates en el arco inferior, y para el ancho bicanino superior y según edades, en la presencia de espacios primates en el arco inferior, la longitud de arco superior e inferior, y en el perímetro de arco inferior.<sup>22</sup>

Warren J. et al; El propósito de este estudio fue investigar el cambio dimensional del arco dental comparando una muestra de niños blancos contemporáneos de América del Norte (nacidos entre 1992 y 1995) en la dentición primaria con aquellos niños que se encontraron en un estudio anterior de América del Norte Niños blancos (nacidos entre 1946 y 1948). La muestra de niños contemporáneos se siguió de forma prospectiva desde el nacimiento y se evaluó entre los 4 (1/2) y los 5 años de edad. Las 2 muestras fueron similares en términos de ubicación geográfica, antecedentes raciales y étnicos, y estatus socioeconómico. Para mejorar aún más la comparación y combinar los 2 grupos, las 2 muestras se restringieron a niños blancos con una sobre mordida horizontal normal (<4 mm) y una relación molar anteroposterior normal, sin mordida abierta anterior y sin mordida cruzada. Además, se excluyó a los individuos si surgía algún diente permanente. Se realizaron mediciones de las longitudes del arco maxilar y mandibular y de los anchos de arco intermolar e intercanino, con mediciones de sobre mordida horizontal y sobre mordida vertical. Los resultados indicaron que las longitudes del arco maxilar y mandibular en ambos sexos fueron significativamente más cortas en la muestra contemporánea; todos los anchos de arco fueron significativamente más pequeños en los niños contemporáneos, pero no en las niñas. Estos hallazgos sugieren que las dimensiones promedio del arco pueden ser más pequeñas en los niños contemporáneos que en las generaciones pasadas.<sup>23</sup>

Cadena G. et al; estudiaron las características de la oclusión primaria de un grupo de 100 niños preescolares, de nacionalidad Mexicana. No presentaban lesiones de caries dental, ni obturaciones o extracciones dentarias. Encontraron la forma de arco dentario con mayor frecuencia era el ovoide, en ambos maxilares, con presencia de espacios primates más en maxilar superior que en el inferior y arcos espaciados en el 45% de la muestra. También fue constante la presencia de una relación canina clase I y el plano terminal recto.<sup>24</sup>

Banker. En un estudio en 39 niños México - americanos, observo que la mayoría de los niños presentaban arcos dentarios en forma ovoide, espacios primates en el maxilar superior en el 92% y en el inferior en un 74%, espacios fisiológicos más en cuanto al maxilar que en la mandíbula, sobre mordida vertical de 2 a 5mm y horizontal de 0 a 2mm, relación caninos clase I y plano terminal recto en su mayoría en comparación con el mesial. No reportan al plano terminal distal.

Kaufman. Analiza la oclusión de 313 niños preescolares de Israel y reporta los arcos dentarios espaciados en el 84%, espacios primates más en el maxilar superior que en el inferior, abrasión en el borde incisal de los incisivos y en especial los caninos. El plano terminal recto lo encontró 2.4 veces más que el mesial.

Nanda. Observo el patrón de la oclusión de niños de Lucknow, India, y encuentra una relación canina clase I, plano terminal recto en el 58% y mesial en el 25%. Menciona una relación del plano terminal recto en la dentición primaria cambia a mesial con la edad y una relación distal a una clase II en la dentición permanente.

Boyco. Observa la oclusión de 50 niños del estudio de Burlington y encuentra arcos abiertos en el 94%, espacios primates más en el maxilar superior, plano terminal recto en el 64% y distal en el 12%.

Foster y Hamilton. Estudiaron la oclusión de la dentición primaria en 100 niños ingleses, encontrando arcos abiertos en el 33% de la muestra, espacios primates más en el maxilar superior que el inferior y la presencia de espacios invertidos a los primates, esto es, por distal del canino superior y por mesial del canino inferior. Sobre mordida vertical se presentó con mejor frecuencia contrario a la sobre mordida horizontal; relación de caninos clase II, el plano terminal recto incide con mayor frecuencia más que el distal.<sup>25</sup>

La mayoría de estos estudios se centran en crecimiento del segmento anterior y en el desarrollo del plano terminal recto y no toman en cuenta el desarrollo del plano terminal distal por la poca frecuencia que encuentran.

### 3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha postulado durante años, que el plano terminal distal, es un factor de riesgo para desarrollar una maloclusión clase II sin embargo Baume, autor de dicha premisa, no toma en cuenta la existencia de un crecimiento a nivel de la pre maxila, ya que la maloclusión no se debe a un proceso patológico, sino a una desviación del desarrollo normal, cuando intervienen factores etiológicos asociados a hábitos orales como: succión digital, superposición lingual o labial, deglución atípica, etc; que influyen en forma directa sobre el patrón de crecimiento, derivando en múltiples alteraciones oclusales en el sector anterior que no necesariamente se asocian con un plano terminal distal.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Existe asociación entre el plano terminal distal, con las características de oclusión de la clase II?

## 4 JUSTIFICACIÓN

El estudio ayudara a mejorar el criterio de diagnóstico de la oclusión temporal y establecer parámetros que puedan ser identificados como factores de riesgo para desarrollar una clase II, que hasta ahora se asocian a los planos terminales distales, dejando a un lado los planos terminales rectos, en donde también pueden presentarse alteraciones en el segmento anterior.

## 5 HIPÓTESIS

Hi: El plano terminal distal se asocia con las características de la maloclusión clase II.

Ho: El plano terminal distal no se asocia con las características de la maloclusión clase II.

## 6 OBJETIVOS

### 6.1 OBJETIVO GENERAL

- Asociar el plano terminal distal, así como determinar el factor de riesgo para alteraciones de sobre mordidas, características de la mal oclusión clase II.

### 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar la prevalencia de: plano terminal, relación canina, espacios primates, espacios fisiológicos, desgastes fisiológicos, presencia de hábito
- Asociar los planos terminales con: sobre mordidas horizontales, sobre mordidas verticales, profundidad del paladar y curva de spee.

## 7 MATERIAL Y MÉTODO

### 7.1 DISEÑO DE ESTUDIO

- Clínico, Observacional, Transversal, Analítico, Prospectivo.

## 7.2 POBLACIÓN

- Modelos de estudio de niños y niñas de 5 años de edad, Mexicanos de con dentición temporal completa, que acuden a la FEBUAP

## 7.3 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

- El estudio se llevó a cabo en la Clínica de Estomatología Pediátrica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FEBUAP) durante los años 2017 y 2018.

## 7.4 MUESTRA

- Tipo de muestreo: Probabilístico por conveniencia, secuencial, de pacientes que cumplan los criterios de inclusión.
- Tamaño de la muestra calculada para una proporción con una población infinita.
- Error alpha = .05 con un nivel de confianza de .95, con una Z, con una prevalencia de planos terminales del 0.05

n= 73

$$n = \frac{Z_{1-\alpha}^2 * P * q}{d^2}$$

- Sobre muestreo: 85 modelos de estudio, que cumplieron los criterios de inclusión.

## 7.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 7.5.1 Criterios de inclusión

- Modelos de estudio de niños y niñas de 5 años de edad con dentición temporal completa.

### 7.5.2 Criterios de exclusión:

- Modelos de niños y niñas con cavidades, anodoncia, oligodoncia, coronas, dientes supernumerarios y que lleven tratamiento ortopédico.

### 7.5.3 Criterios de eliminación

- Modelos de estudio fracturados y no identificados por sexo.

## 7.6 VARIABLES

### 7.6.1 Definición operacional de variables

<b>Variable</b>	<b>Nivel de dependencia</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Escala</b>	<b>Tratamiento estadístico</b>
<b>Sexo</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Masculino Femenino	Distribución de frecuencias
<b>Plano terminal recto</b>	Dependiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Plano terminal mesial</b>	Dependiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Plano terminal distal</b>	Dependiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Curva de Spee</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Sobre mordida horizontal</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Norma $\leq 3=1$ Aumentada $>3\text{mm}=2$	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Sobre mordida vertical</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Norma $\leq 3=1$ Aumentada $>3\text{mm}=2$	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Relación canina</b>	Independiente	Cualitativa, nominal tricotómica	Clase I = 1 Clase II = 2 Clase III = 3	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Espacios primates</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Espacios fisiológicos</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo

<b>Desgastes fisiológicos</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Deglución atípica</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Succión digital</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Succión de labio</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Empuje lingual</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo
<b>Respiración oral</b>	Independiente	Cualitativa, nominal dicotómica	Si=1 No=0	Distribución de frecuencias, asociación y riesgo

#### 7.6.2 Definición de variables

- Sexo: En este estudio se conceptualiza como hombre y mujer
- Plano terminal: Relación que guarda la cara distal del segundo molar temporal superior con la cara distal del segundo molar inferior.
- Curva de Spee: Curvatura anteroposterior de las superficies oclusales que va en sentido posterior y nace en el vertice del canino inferior, pasando por las cuspides bucales de premolares y molares.
- Sobre mordida horizontal: Protrusión incisiva que guardan los incisivos superiores respecto a los incisivos inferiores
- Sobre mordida vertical: Contacto que guardan los incisivos inferiores con la cara palatina de los incisivos

- Relación canina: Relación que guarda el canino temporal superior con respecto al canino temporal inferior
- Espacios primates: Espacios existentes en la dentición primaria entre el lateral y canino superiores, y canino y primer molar inferiores
- Espacios fisiológicos: Presencia de espacios en la dentición primaria
- Desgastes fisiológicos: Desgaste o proceso mecánico fisiológico
- Deglución atípica: Hábito bucal que consiste en proyectar la lengua en la cara palatina de los dientes anteriores
- Succión digital: Hábito que consiste en introducir un dedo (generalmente el pulgar) en la cavidad oral
- Succión de labio: o Queilofagia, hábito nocivo que consiste en morder el labio y los carrillos.
- Empuje lingual: Posición anormal que puede desarrollar o mantener la mordida abierta anterior
- Respiración oral: El individuo respira por la boca como consecuencia de obstrucciones anatómicas o funcionales que a pesar de haber sido eliminadas ya se ha establecido el hábito.

## 7.7 PROCEDIMIENTO

Los niños que cumplieron con los criterios de inclusión se canalizaban y se entregaba el consentimiento informado (ANEXO 1) al tutor. Posterior a esto se realizó un breve historial clínico, se tomaron impresiones de ambas arcadas con alginato de la marca Tropicalgin de la casa comercial Zhermarck, se vaciaron con yeso tipo II de la marca Whip Mix.

Se procedió al análisis de los modelos de estudio previamente estandarizado intra e inter observador, evaluado con el índice de concordancia de Kappa cuyo valor fue de 0.94, para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas un Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI=0.969). Se utilizó una regla milimétrica para sobre mordida horizontal y vertical, un compás de Korkhause para la profundidad del paladar y la curva de Spee se midió con ayuda de una loseta de vidrio y una regla milimétrica, que midió la distancia de cada cúspide (cúspide de caninos inferiores derecho e izquierdo, cúspides de primeros molares inferiores derecho e izquierdo [linguomesial, linguodistal, vestibulomesial y vestibulodistal], cúspides de segundos molares inferiores derecho e izquierdo [linguomesial, linguodistal, vestibulomesial, vestibulodistal y distal]), al plano horizontal.

## 7.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

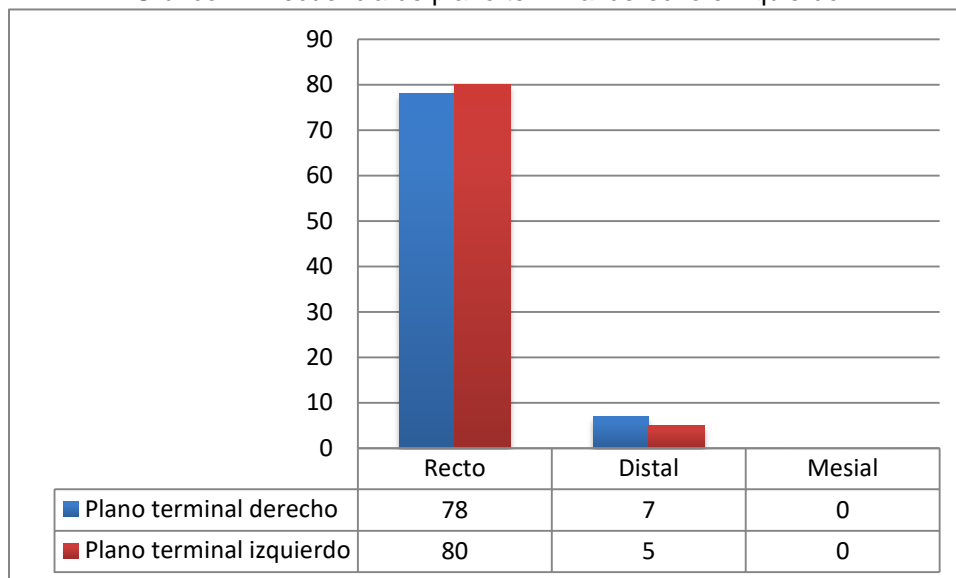
- El análisis para las variables cualitativas: tasas, razones, proporciones y porcentajes, distribución de frecuencias y gráficos correspondientes.
- Para las variables cuantitativas: medidas de tendencia central, de dispersión, posición y forma; al confirmarse una distribución normal (Kolmogorov Smirnov), para determinar la asociación de las variables de estudio, se utilizó la prueba de  $\chi^2$  con su respectiva significancia estadística, esto es,  $p \leq 0.05$  y Odds para determinar fuerza de asociación (riesgo).

## 8 RESULTADOS

Se analizaron 85 modelos de estudio de niños y niñas de 5 años de edad que acudieron a la Clínica de Estomatología Pediátrica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FEBUAP). La distribución de la muestra de acuerdo al sexo, corresponde para el femenino 54% y para el masculino el 46%.

El plano terminal derecho, con un porcentaje del 92% corresponde al recto, 8% al distal y 0% al mesial, razón de 1:11, esto es por cada plano terminal derecho distal existen 11 planos terminales derechos rectos. El plano terminal izquierdo, con un porcentaje del 94% corresponde al recto, 6% al distal y 0% al mesial, razón de 1:16, esto es por cada plano terminal izquierdo distal existen 16 planos terminales izquierdos rectos (Gráfico 1).

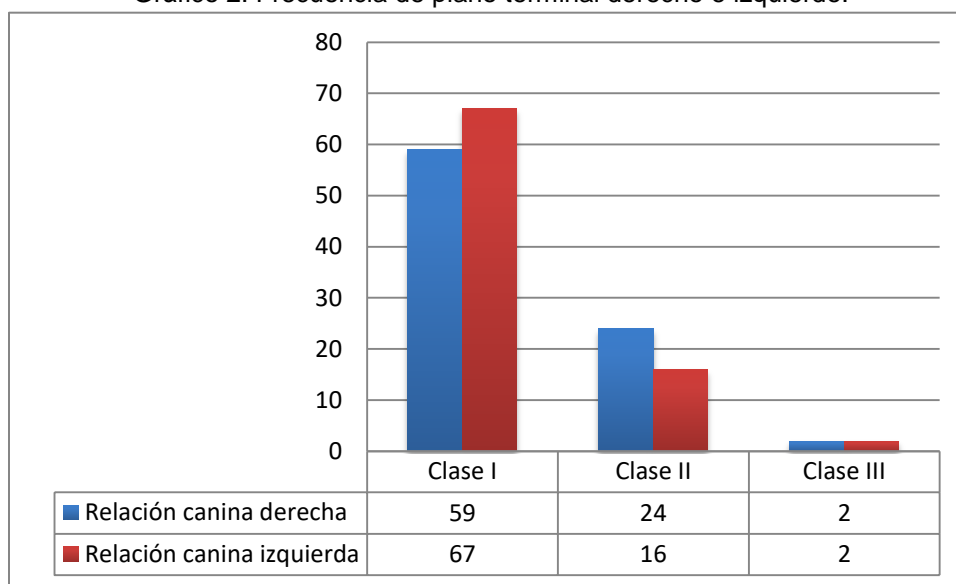
Gráfico 1. Frecuencia de plano terminal derecho e izquierdo.



Fuente propia Miriam JR

La relación canina derecha, con un 70% para la clase I, 28% a la clase II y el 2% a la clase III, razón de 1:2, esto es por cada relación canina clase II existen 2 relaciones caninas clase I, razón 1:29, esto es por cada relación canina clase III existen 29 relaciones caninas clase III, razón de 1:12 esto es por cada relación canina clase III existen 12 relaciones caninas clase II. La relación canina izquierda, con un 79% corresponde a la clase I, 19% a la clase II y el 2% a la clase III, razón de 1:4, esto es por cada relación canina clase II existen 4 relaciones caninas clase I, razón 1:33, esto es por cada relación canina clase III existen 33 relaciones caninas clase III, razón de 1:8 esto es por cada relación canina clase III existen 8 relaciones caninas clase II. (Gráfico 2).

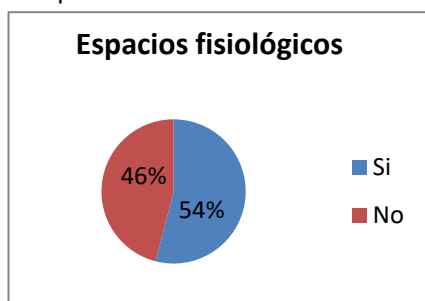
Gráfico 2. Frecuencia de plano terminal derecho e izquierdo.



Fuente propia Miriam JR

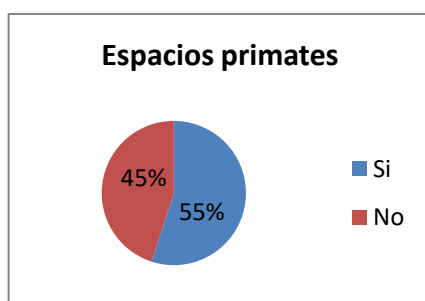
Los espacios fisiológicos se presentaron en 46 modelos de estudio que corresponde al 54%, (Gráfico 3), los espacios primates se observaron en 47 modelos de estudio que corresponde al 55% (Gráfico 4), los desgastes fisiológicos presentes en 38 modelos de estudio que corresponde al 45% (Gráfico 5).

Gráfico 3. Porcentaje de espacios fisiológicos presentados en la muestra.



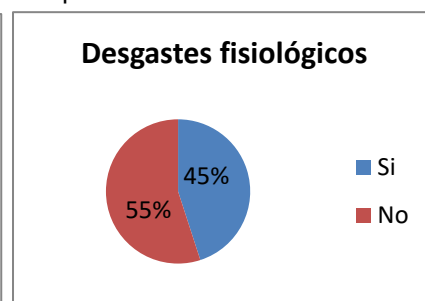
Fuente propia Miriam JR

Gráfico 4. Porcentaje de espacios primates presentados en la muestra.



Fuente propia Miriam JR

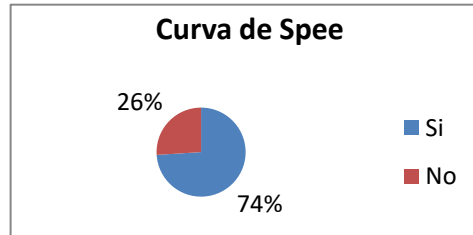
Gráfico 5. Porcentaje de desgastes fisiológicos presentados en la muestra.



Fuente propia Miriam JR

Se observó la presencia de curvas de Spee con una frecuencia de 63 de un total de 85 en los modelos de estudio, razón de 1:2, esto es por cada ausencia existen 2 presencias de la curva de Spee (Gráfico 6).

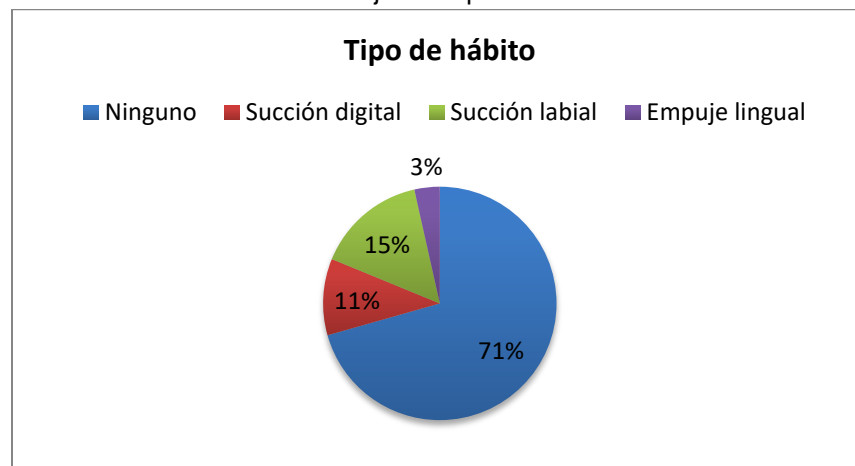
Gráfico 6. Porcentajes de curvas de spee observadas en la muestra.



Fuente propia Miriam JR

Se identificó la presencia de hábito en 25 (29.4%) muestras, razón de 1:2, esto es por cada niño que presenta algún tipo de hábito 2 no, de las cuales 9 corresponden a succión digital, 13 a succión labial y 3 a empuje lingual, razón de 1:6, esto es por cada niño que presenta succión digital, 6 no presentan ningún tipo de hábito, razón de 1:4, esto es por cada niño que presenta succión labial, 4 no presentan ningún tipo de hábito, razón de 1:20, esto es por cada niño que presenta empuje lingual 20 no presentan ningún tipo de hábito (Gráfico 7).

Gráfico 7. Porcentajes de tipos de hábitos bucales



Fuente propia Miriam JR

Se realizó la dicotomía de las variables cuantitativas con la curva COR, para establecer asociación y fuerza de asociación (riesgo) (Tabla 1).

**Tabla 1. Dicotomización de valores de sobremordidas y profundidad del paladar**

Variable	Sin riesgo	Con riesgo
<b>Sobre mordida horizontal</b>	De -1mm a 1.9mm	De 2mm a 7mm
<b>Sobre mordida vertical</b>	De -2mm a 1.9mm	De 2mm a 5mm
<b>Profundidad del paladar</b>	De 13mm a 9mm	De 13.1mm a 16.5mm

Fuente propia Miriam JR

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con sobre mordida horizontal, se obtuvo una  $X^2$  de 4.6 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.032$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.590, esto es las personas que tienen la sobre mordida horizontal como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 2).

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con sobre mordida vertical, se obtuvo una  $X^2$  de 1.934 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.164$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 4.174, esto es las personas que tienen la sobre mordida vertical como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen 4 veces más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 2).

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con profundidad del paladar, se obtuvo una  $X^2$  de 0.054 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.816$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.831, esto es las personas que tienen un paladar profundo como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 2).

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con la curva de Spee, se obtuvo una  $X^2$  de 0.29 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.865$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de

1.160, esto es las personas que no tienen curva de Spee como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen 1 vez más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 2).

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con hábito, se obtuvo una  $X^2$  de 6.487 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P=0.011$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.138, esto es las personas que tienen hábito como factor de riesgo, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 2).

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con los desgastes fisiológicos, se obtuvo una  $X^2$  de 0.803 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P=0.370$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 2.143, esto es las personas que no tienen desgastes fisiológicos como factor de riesgo, tienen 2 veces más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 2).

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con los espacios primates, se obtuvo una  $X^2$  de 0.011 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P=0.918$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.921, esto es las personas que tienen no tienen espacios primates como factor de riesgo, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 2).

Para determinar la asociación de plano terminal derecho con los espacios fisiológicos, se obtuvo una  $X^2$  de 0.921 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P=0.337$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.443, esto es las personas que tienen no tienen espacios fisiológicos como factor de riesgo, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del

intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 2).

<b>Tabla 2. Asociación de riesgo de la variable plano terminal derecho</b>					
<b>Variable</b>	$\chi^2$	P (valor)	I. C. 95% límite inferior	Odds	I. C. 95% límite superior
<b>Sobre mordida horizontal</b>	<b>4.6</b>	<b>0.032</b>	0.490	0.590	0.710
<b>Sobre mordida vertical</b>	1.934	0.164	0.479	<b>4.174</b>	16.357
<b>Profundidad del paladar</b>	0.054	0.816	0.174	0.831	3.961
<b>Curva de Spee</b>	0.29	0.865	0.208	<b>1.160</b>	6.457
<b>Habito</b>	<b>6.487</b>	0.011	0.025	0.138	0.768
<b>Desgastes fisiológicos</b>	0.803	0.370	0.392	<b>2.143</b>	5.720
<b>Espacios primates</b>	0.011	0.918	0.193	0.921	4.394
<b>Espacios fisiológicos</b>	0.921	0.337	0.081	0.443	2.424

Fuente propia Miriam JR

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con sobre mordida horizontal, se obtuvo una  $\chi^2$  de 0.705 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.401$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 2.531, esto es las personas que tienen sobre mordida horizontal como factor de riesgo, tienen 2 veces más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 3).

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con sobre mordida vertical, se obtuvo una  $\chi^2$  de 0.003 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.956$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.949, esto es las personas que tienen sobre mordida vertical como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 3).

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con profundidad del paladar, se obtuvo una  $\chi^2$  de 2.314 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.128$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 4.889, esto es las personas que tienen paladar profundo como factor de riesgo, tienen 4 veces más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo

de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 3).

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con la curva de Spee, se obtuvo una  $X^2$  de 0.096 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.757$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.702, esto es las personas que tienen o no tienen curva de Spee como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tienen el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 3).

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con hábito, se obtuvo una  $X^2$  de 2.394 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.122$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.253, esto es las personas que tienen hábito como factor de riesgo, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tienen el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 3).

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con los desgastes fisiológicos, se obtuvo una  $X^2$  de 0.48 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.827$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 1.227, esto es las personas que no tienen desgastes fisiológicos como factor de riesgo, tienen 1 vez más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tienen el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 3).

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con los espacios primates, se obtuvo una  $X^2$  de 1.312 lo que indica que no es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.252$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.291, esto es las personas que tienen o no tienen espacios primates como factor de riesgo, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tienen el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, sino como un factor de protección (Tabla 3).

Para determinar la asociación de plano terminal izquierdo con los espacios fisiológicos, se obtuvo una  $\chi^2$  de 4.504 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.034$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.513, esto es las personas que tienen no tienen espacios fisiológicos como factor de riesgo, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 3).

<b>Tabla 3. Asociación de riesgo de la variable plano terminal izquierdo</b>					
<b>Variable</b>	$\chi^2$	P (valor)	I. C. 95% límite inferior	Odds	I. C. 95% límite superior
<b>Sobre mordida horizontal</b>	0.705	0.401	0.270	<b>2.531</b>	3.700
<b>Sobre mordida vertical</b>	0.003	0.956	0.150	0.949	6.004
<b>Profundidad del paladar</b>	2.314	0.128	0.523	<b>4.889</b>	5.700
<b>Curva de Spee</b>	0.096	0.757	0.074	0.702	6.645
<b>Habito</b>	2.394	0.122	0.040	0.253	1.617
<b>Desgastes fisiológicos</b>	0.48	0.827	0.194	<b>1.227</b>	7.748
<b>Espacios primates</b>	1.312	0.252	0.031	0.291	2.715
<b>Espacios fisiológicos</b>	<b>4.504</b>	<b>0.034</b>	0.414	0.513	0.635

Fuente propia Miriam JR

Para determinar la asociación de sobre mordida horizontal con hábito, se obtuvo una  $\chi^2$  de 4.699 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.30$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.306, esto es las personas que tienen hábito como factor de, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 4).

<b>Tabla 4. Asociación de riesgo de la variable sobre mordida horizontal</b>					
<b>Variable</b>	$\chi^2$	P (valor)	I. C. 95% límite inferior	Odds	I. C. 95% límite superior
<b>Habito</b>	<b>4.699</b>	0.30	0.101	0.306	0.922

Fuente propia Miriam JR

Para determinar la asociación de sobre mordida vertical con sobre mordida horizontal, se obtuvo una  $X^2$  de 4.420 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.036$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 2.621, esto es las personas que tienen sobre mordida horizontal como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen 2 veces más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, con un valor mayor a 1 del intervalo de confianza inferior (Tabla 5).

Para determinar la asociación de sobre mordida vertical con curva de Spee, se obtuvo una  $X^2$  de 5.134 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.23$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.322, esto es las personas que tienen habito como factor de riesgo, tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 5).

Para determinar la asociación de sobre mordida vertical con profundidad del paladar, se obtuvo una  $X^2$  de 3.974 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.46$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 0.406, esto es las personas que tienen profundo el paladar como factor de riesgo a partir del valor crítico dicotomizado con la curva COR (Tabla 1), tienen menos la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, no obstante el valor menor del intervalo de confianza es menor a 1, por lo tanto no puede considerarse como un factor de riesgo, si no como un factor de protección (Tabla 5).

Para determinar la asociación de sobre mordida vertical con espacios fisiológicos, se obtuvo una  $X^2$  de 7.524 lo que indica que es estadísticamente significativo, con un valor de  $P= 0.006$ , para determinar el potencial de riesgo se obtuvo un Odds de 3.636, esto es las personas que tienen habito como factor de riesgo, tienen 3 veces más la probabilidad de adquirir el daño de las personas que no tiene el factor de riesgo, con una valor mayor a 1 del intervalo de confianza inferior (Tabla 5).

<b>Tabla 5. Asociación de riesgo de la variable sobre mordida vertical</b>					
<b>Variable</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>P (valor)</b>	<b>I. C. 95% límite inferior</b>	<b>Odds</b>	<b>I. C. 95% límite superior</b>
<b>Sobre mordida horizontal</b>	<b>4.420</b>	<b>0.036</b>	<b>1.056</b>	<b>2.621</b>	<b>6.503</b>
<b>Curva de Spee</b>	<b>5.134</b>	<b>0.23</b>	<b>0.118</b>	<b>0.322</b>	<b>0.877</b>
<b>Profundidad del paladar</b>	<b>3.974</b>	<b>0.46</b>	<b>0.166</b>	<b>0.406</b>	<b>0.993</b>
<b>Espacios fisiológicos</b>	<b>7.524</b>	<b>0.006</b>	<b>1.416</b>	<b>3.636</b>	<b>9.338</b>

Fuente propia Miriam JR

## 9 DISCUSIÓN

Existe un sin número de factores que contribuyen al desarrollo y determinación de la oclusión dental; no obstante, algunos de ellos tendrán mayor peso que otros para este proceso. Por tal motivo la importancia de evaluar las características que presenta la dentición temporal, radica en el hecho de predecir cuál es la probabilidad que tiene cada niño para presentar algún tipo de maloclusión en la dentición permanente, al identificar no sólo la frecuencia con que se presenta, sino además, la posible influencia que tiene cada factor para producir el evento. Dentro de las variables de la dentición temporal que son consideradas de mayor relevancia para el desarrollo de la oclusión y las cuales pueden participar de manera independiente o sinérgica y propiciar condiciones favorables o desfavorables para el establecimiento de la oclusión, son: los planos terminales, la relación canina, espacios fisiológicos, espacios primates, desgastes fisiológicos, sobre mordida horizontal, sobre mordida vertical y los hábitos perniciosos bucales.

Los planos terminales que con mayor frecuencia se presentaron en la población de estudio de manera bilateral son los rectos, resultados que concuerdan con lo reportado por Foster y Hamilton<sup>25</sup> así como Boyco, Nanda, Kaufan, Banker;<sup>25</sup> y coincide con los estudios realizados en México en 1987 por Cadena y cols.<sup>24</sup> Lo que representa un de riesgo muy bajo, para desarrollar algún tipo de mal oclusión en la dentición permanente. Al asociar el plano terminal derecho con las variables se observó una asociación con sobre mordida horizontal ( $p=0.032$ ) pero no una fuerza de asociación o un factor de riesgo, no se encontraron artículos que nos puedan reportar algo semejante; se observó una asociación de plano terminal derecho con habito ( $p=0.011$ ) pero no una fuerza de asociación o un factor de riesgo, no se encontraron artículos que nos puedan reportar algo semejante. También se asoció el plano terminal izquierdo con las variables se observó una asociación con los espacios fisiológicos ( $p=0.034$ ) pero no una fuerza

de asociación o un factor de riesgo, no se encontró algún reporte en la literatura sobre esto. Asimismo, se debe tener en cuenta que no sólo estos factores pueden influir en el establecimiento de la oclusión dental.

En el plano sagital se presentó una relación canina clase I bilateral con un mayor porcentaje, dato que concuerda con lo reportado con Nanda y Banker <sup>25</sup> en el año de 1969, además estudios realizados en México en 1987 por Cadena. <sup>24</sup> Y estudios como el de Serna <sup>20</sup> y Giraldo <sup>16</sup>, respaldan lo mencionado, además de ser coincidentes en que más del 50% de las poblaciones de estudio presentan relación canina clase I, seguido de la clase II y por ultimo Clase III.

Se observó la presencia de espacios primates en un porcentaje mayor datos que concuerdan con Sun, <sup>12</sup> Leon, <sup>19</sup> Banker, Kaufman, <sup>25</sup> Foster y Hamilton, <sup>25</sup>. No se encontró similitud con Serna <sup>20</sup> al mencionar en su estudio la presencia de espacios primates invertidos.

Con respecto al tipo de arco o bien la presencia de espacios fisiológicos entre los dientes, los resultados arrojados en este estudio, el arco tipo I se presento con mayor frecuencia, dato que concuerda con lo reportado por Williams. <sup>22</sup> Leon <sup>19</sup> y Banker <sup>25</sup> en sus estudios observaron que se presenta mayor numero de espacios fisiológicos en la arcada superior contrario a la arcada inferior. Sun, <sup>12</sup> observo que estos espacios fisiológicos aumentan con la edad; además de la asociación con el plano terminal izquierdo también existe una asociación con sobre mordida vertical ( $p=0.006$ ) y una fuerza de asociación o factor de riesgo, en la revisión bibliográfica no se encontraron datos semejantes a lo reportado en este estudio.

Los órganos dentarios con mayor prevalencia de desgaste fisiológico en el estudio fueron los caninos, concordando con Guerrero, <sup>15</sup> pero fue muy poca la frecuencia en que se presentaron posiblemente radica en que la población de estudio aun no iniciaba el recambio de dentición.

Respecto a la variable curva de Spee, no se han encontrado estudios que reporten la presencia de la curva de Spee en la dentición temporal, pero en este estudio si se observó y con un alto porcentaje (74%), cabe mencionar que para medir dicha curva se basó este estudio en lo reportado por Ugalde<sup>26</sup>, además de que se midió la distancia que existe entre las cúspides de caninos, primeros y segundos molares temporales al plano horizontal. Al asociar la curva de Sppe con las diferentes variables se encontró una asociación con la sobre mordida vertical ( $X^2=5.134$ ) ( $p=0.23$ ), pero no una fuerza de asociación o factor de riesgo (Odds= 0.322).

Se encontró que más del 61% de la población estudiada presenta sobre mordida vertical datos que coinciden con Serna,<sup>20</sup> Escobar<sup>15</sup> y Giraldo,<sup>16</sup> pero difieren con otros estudios en donde reportan una sobre mordida vertical disminuida como lo son Hegde<sup>17</sup>, Zhou<sup>12</sup> y Ramírez<sup>18</sup> posiblemente a la diferencia de razas. Al asociarlo con la profundidad del paladar, en donde más del 47% presenta paladar profundo, con un promedio de 13mm, se obtuvo una asociación de  $X^2$  3.974, pero no una fuerza de asociación o factor de riesgo, dato que lo podría respaldar Zhou<sup>12</sup> y Sánchez,<sup>27</sup> autor que realizó su estudio en una población de niños de 12 a 17 años. Además una asociación con sobre mordida horizontal ( $p=0.034$ ) y una fuerza de asociación o un factor de riesgo, no se encontró algún reporte en la literatura.

Respecto a sobre mordida horizontal más del 62% y con un promedio de 2mm la presenta aumentada siendo semejante a lo hallado por Warren,<sup>24</sup> Williams,<sup>23</sup> Serna,<sup>20</sup> Giraldo,<sup>17</sup> Zhou,<sup>13</sup> Foster y Hamilton,<sup>25</sup> contrario a Hegde<sup>18</sup> y Ramírez<sup>19</sup> quien la reporta disminuida. Además más del 29% presenta algún tipo de hábito por lo cual se decidió asociar con sobre mordida horizontal con una  $X^2$  4.699 y pero no una fuerza de asociación o un factor de riesgo, no se encontró algún reporte en la literatura.

## 10 CONCLUSIÓN

Con base a los hallazgos encontrados en el presente estudio, existe un porcentaje bajo de maloclusiones dentales con plano terminal distal asociados a hábitos, lo que evidencia que no necesariamente son riesgo para desarrollar algún tipo de mal oclusión clase II. No obstante dadas las características que se presentaron respecto a la relación que guardan el sobre mordidas, hábito, profundidad del paladar, curva de Spee y plano terminal recto, se deberá tener en cuenta, bajo la perspectiva del enfoque de riesgo, ya que no existe un equilibrio en la oclusión, y por ende se deberán tener un enfoque preventivo así como un diagnóstico adecuado, oportuno y una vigilancia hasta observar el buen desarrollo de la oclusión permanente. Es importante que cada paciente sea abordado de manera particular, esto con el propósito de disminuir las tasas de prevalencia e incidencia por problemas de mal oclusión. El plano terminal recto es el más frecuente y el que representa mayor riesgo para el desarrollo de maloclusiones. Se propone un estudio que determine la existencia de un centro de crecimiento en la pre maxila que pone en evidencia la protrusión del segmento antero-superior.

## 11 BIBLIOGRAFÍA

- 
- <sup>1</sup> Boj R, Catalá M, García C, Mendoza A, Planells P. Odontopediatría. Evolución del Niño al Adulto Joven. Ed. Ripano. España: Madrid; 2010.
- <sup>2</sup> Baume L. Physiological tooth migration and its significance. *Journal of Dental Research*.1950. 29(3): 338-349.
- <sup>3</sup> Salwa A. Asma M. A. Oral habits, dental trauma, and occlusal characteristics among 4- to 12-year-old institutionalized orphan children in Riyadh, Saudi Arabia. *Spec Care Dentist*. 2016; 20(10): 1-9
- <sup>4</sup> Maspero C, Prevedello C, Giannini L, Galbiati G, Farronato G. Atypical Swallowing: A Review. *Minerva Stomatol* 2014; 63:217-27
- <sup>5</sup> Canut J. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da edición. Editorial Masson. España: Barcelona;2004
- <sup>6</sup> Morán V, Zamora O. Tipos de Maloclusiones y hábitos orales más frecuentes, en pacientes infantiles en edades comprendidas entre 6 y 7 años, de la E.B.N Los Salias, ubicada en San Antonio de los Altos, Edo. *Rev. Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. 2013; 1 (4)
- <sup>7</sup> Uma D, Raghavendra S. Comparison of soft-tissue, dental, and skeletal characteristics in children with and without tongue thrusting habit. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2013; 4
- <sup>8</sup> Malhotra S, Pandey K, Nagar A, Agarwal P, Gupta K. The effect of mouth breathing on dentofacial morphology of growing child. 2012; 30 (1): 27-31
- <sup>9</sup> Muller KR, Piñeiro S. Oral Bad Habits: Neuromuscular Rehabilitation And Their Influence In Craniofacial Growth. *Rev. Med. Clin. Condes* . 2014; 25(2) 380-388
- <sup>10</sup> Moss L. The functional matrix hypothesis revisited: The role of mechanotransduction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 112(1):8-11
- <sup>11</sup> Guerrero CB, Alonzo EM, Colome RG, Medina PS. Evaluación de desgaste oclusal en dentición decidua en escolares de seis años. *Revista Odontológica Mexicana* 2018;22 (3): 150-153
- <sup>12</sup> Sun T, Yu L, Hsu T, Tu G, Hung J, Hsueh H, Tsai H. Prevalence of primate and interdental spaces for primary dentition in 3- to 6-year-old children in Taiwan, *Journal of the Formosan Medical Association*. 2017; 20:1-7

- 
- <sup>13</sup> Zhou Z, Liu F, Shen S, Shang L, Wang X. Prevalence of and factors affecting malocclusion in primary dentition among children in Xi'an, China BMC Oral Health.2016;16:91
- <sup>14</sup> Felden A, Prestes R, Rocha R, Vargas F, Floriani P. Factors Associated with the Occurrence of Distocclusion in the Primary Dentition: A Hierarchical Analysis The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2016; 40 (1).
- <sup>15</sup> Escobar P G, Ramírez P B, Ochoa A E, Cortes AM. Características oclusales de los niños de 5 años del municipio de andes (Antioquia, Colombia). Rev. CES Odont 2016; 29(2): 33-39.
- <sup>16</sup> Giraldo M, Parra R. Dental and Bone Features in a Group of School Children in the Urban Area of Manizales Regarding Gender and Dentition Type. Rev. CES Odont 2014; 27(1) 30-43
- <sup>17</sup> Hegde S, Panwar S, Bolar DR, Sanghavi MB. Characteristics of occlusion in primary dentition of preschool children of Udaip, India. Eur J Dent. 2012 Ene; 6 (1): 51-5.
- <sup>18</sup> Ramírez MJ, Bulnes LR, Guzmán L, Torres LJ, Priego ÁH. Características y alteraciones de la oclusión en la dentición primaria en preescolares de 3 a 6 años en Tabasco, México. Odontol Pediatr. 2011; 1 (1).
- <sup>19</sup> Leon C, Maya H, Vega G, Mora P. Factores de riesgo asociados con anomalías de oclusión en dentición temporal. Área III. Rev Cubana Estomatol. 2007; 4.
- <sup>20</sup> Serna C, Silva R. Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la Ciudad de México. Revista ADM 2005; 62(2):45-51
- <sup>21</sup> Mahmoodian J, Afshar H, Hadjhashem M. Determination of Primate Space on 4 to 5 Years Old Children of Tehran's Kindergarten in 2000. Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences. 2004 1(1):21-6.
- <sup>22</sup> Williams FD, Valverde R, Meneses A. Dimensiones de arcos y relaciones oclusales en dentición decidua completa. Rev Estomatol Herediana 2004; 14(1-2) : 22 - 16.
- <sup>23</sup> Warren JJ, Bishara SE. Comparison of dental arch measurements in the primary dentition between contemporary and historic samples. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001 Mar; 119(3):211-5.
- <sup>24</sup> Cadena A, Llarena E, Ojeda S, Perez S. Características de la oclusión en la dentición primaria de 100 niños preescolares mexicanos. Rev. ADM; 1987; 44 (1).

---

<sup>25</sup> Foster D, Hamilton C. Occlusion in the primary dentition. J Den British. 1969; 21: 77-9

<sup>26</sup> Ugalde MFJ. Clasificación de la mal oclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. 2007; 64(3):97-109.

<sup>27</sup> SánchezTM, Yañez CE. Association between facial biotipe and overbite. Pilot study. Rev Estomatol Herediana. 2015;25(1):5-11.

## 12 IMPLICACIONES BIOÉTICAS

Esta investigación se realizará conforme a las normas Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

NOM--004-SSA3-2012, en el cual se establecen los criterios para el expediente clínico.

NOM-220-SSA1-2002, donde nos menciona las instalaciones y operación del fármaco vigilancia.

NOM-013-SSA2-2006, prevención y control de enfermedades bucales.

NOM-034-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño.

13.1 Consentimiento informado

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
MAESTRÍA EN ESTOMATOLOGÍA CON OPCIÓN TERMINAL EN PEDIATRÍA**

La que suscribe alumna de la Maestría en Ciencias Estomatológicas con terminal Pediatría L.E. Juárez Ramírez Miriam.

Estimado padre de familia por medio de la presente le pido su autorización para el seguimiento observacional, por medio de radiografías y modelos de estudio, para la contribución del tratamiento de su hijo (a) \_\_\_\_\_, donde será incluido en un estudio de investigación, en donde no tiene mayor repercusión a los materiales que se utilizaran.

Se evaluará en 3, 6 y 9 meses para fines académicos, explicando que su propia identidad será guardada en secreto y en estricta confidencia, a menos que alguna corte ordene abrirla por una buena causa mostrada y puntualizada por la ley.

Así mismo su participación puede terminar en cualquier momento con la apropiada notificación al investigador y de igual manera puede ser excluido en cualquier momento.

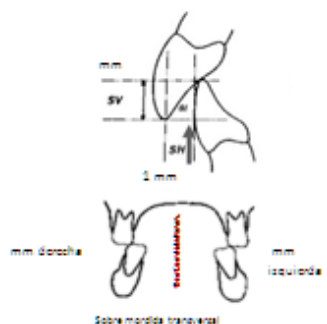
Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier pregunta.

---

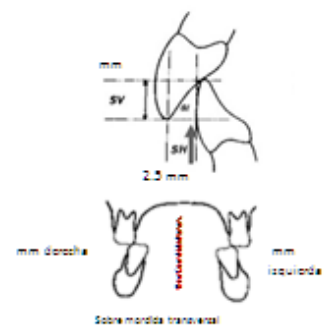
Nombre y firma del padre o tutor



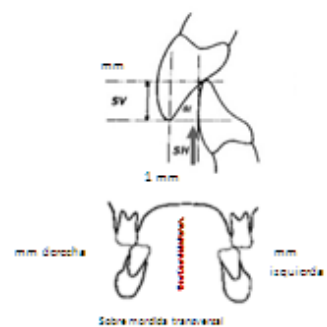
### 13.3 Hoja recolección de datos



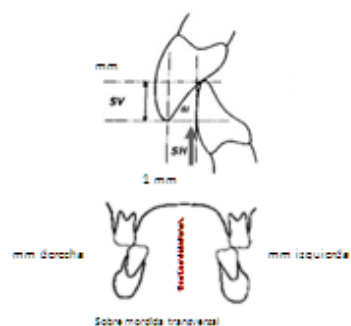
Sexo:	_____	Fotos:
Edad:	_____	
Plano terminal derecho:	_____	
Plano terminal izquierdo:	_____	
Sobre mordida horizontal:	_____	
Sobre mordida vertical:	_____	
Relación canina:	_____	
Espacios fisiológicos/primates:	_____	
Sobre mordida transversal:	_____	
Profundidad del paladar:	_____	
Habito nocivo:	_____	



Sexo:	_____	Fotos:
Edad:	_____	
Plano terminal derecho:	_____	
Plano terminal izquierdo:	_____	
Sobre mordida horizontal:	_____	
Sobre mordida vertical:	_____	
Relación canina:	_____	
Espacios fisiológicos/primates:	_____	
Sobre mordida transversal:	_____	
Profundidad del paladar:	_____	
Habito nocivo:	No	



Sexo:	_____	Fotos:
Edad:	_____	
Plano terminal derecho:	_____	
Plano terminal izquierdo:	_____	
Sobre mordida horizontal:	_____	
Sobre mordida vertical:	_____	
Espacios fisiológicos/primates:	_____	
Sobre mordida transversal:	_____	
Sobre mordida transversal:	_____	
Profundidad del paladar:	_____	
Habito nocivo:	_____	



Sexo:	_____	Fotos:
Edad:	_____	
Plano terminal derecho:	_____	
Plano terminal izquierdo:	_____	
Sobre mordida horizontal:	_____	
Sobre mordida vertical:	_____	
Relación canina:	_____	
Espacios fisiológicos/primates:	_____	
Sobre mordida transversal:	_____	
Profundidad del paladar:	_____	
Habito nocivo:	_____	