

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SUB-DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
POSGRADO DE ORTODONCIA



DISCREPANCIA EXISTENTE EN EL TAMAÑO MESIODISTAL Y
VESTÍBULO-LINGUAL DEL PRIMER PREMOLAR Y SEGUNDO
PREMOLAR SUPERIOR

POR:

MARIANA VERA GARCIA

CIRUJANO DENTISTA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

2004

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

Diciembre 2010

Título de la Tesis:

Discrepancia existente en el tamaño mesiodistal y vestibulo-lingual del primer premolar y segundo premolar superior.

Tesista:

C.D Mariana Vera García.

Asesores:

Director de Tesis:

C.D.,M.C. Posgraduado en Ortodoncia. Hilda H.H Torre Martínez. PHD.

Asesor Estadístico:

L.F.M.,M.C. Roberto Mercado Hernández.

Titulo de la tesis:

Discrepancia existente en el tamaño mesiodistal y vestibulo-lingual del primer premolar y segundo premolar superior.

Coordinador del Posgrado de Ortodoncia:

C.D. Especialidad en Ortodoncia, Roberto José Carrillo González. PHD.

Subdirector de estudios superiores:

C.D.M.E.O. Sergio Eduardo Nakagoshi Cepeda.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Los miembros del jurado aceptamos la investigación y aprobamos el documento que avala a la misma, que como opción a obtener el grado de Maestría en Ciencias Odontológicas con especialidad en Ortodoncia presenta C.D. Mariana Vera García.

Honorables Miembros del Jurado:

C.D.,M.C. Posgraduado en Ortodoncia. Hilda H.H Torre Martínez. PhD.

PRESIDENTE

C.D.,M.C. Juana Nelly Leal Camarillo

SECRETARIO

C.D.,M.C.,M.S.P. Jaime Adrián Mendoza Tijerina. PhD.

VOCAL

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme llegar a donde estoy, por permitirme estar cerca de El y ser sensible a su presencia. Por regalarme la vida, la salud y el entendimiento.

Gracias mamá por tu gran ejemplo de fortaleza, constancia y por ser mi mejor maestra, y enseñarme a trabajar. Por inculcar en mí el don de la paciencia y hacerme comprender que con esfuerzo y dedicación se llega tan lejos como se dese. Gracias por tu amistad y tanto cariño.

Gracias papá por ser mi amigo y mi cómplice a lo largo de todas mis aventuras. Por compartir conmigo tu tiempo y tus valiosas enseñanzas ortodónticas y a lo largo de mi vida. Por enseñarme a trabajar con amor siempre pensando en servir a los demás. Gracias por tu música, amor y respeto.

Gracias Bertita, mi hermana por cuidar de mi, por compartir conmigo todas las experiencias de la vida, y siempre estar ahí para mi, Gracias por ser mi mejor amiga.

Gracias Héctor por ser mi compañero, por tu cariño y tu amor.

Gracias a la Doctora Hilda H.H. Torre por su paciencia y dedicación a lo largo de mi posgrado, por compartir conmigo todas sus enseñanzas y hacer este trabajo posible.

Gracias al Doctor Roberto Mercado por ser siempre tan accesible, amable y paciente durante la realización de esta tesis y a lo largo del posgrado.

Gracias al Doctor Roberto Carrillo por compartir sus consejos, tiempo y apoyo durante la especialidad.

Gracias a la Doctora Juana Nelly Leal, por enseñarme con paciencia a trazar radiografías, por sus consejos en clínica y su amistad.

Gracias a todos mis maestros del postgrado por todo su tiempo, consejos y enseñanzas.

Gracias a mis amigas Lisette y Adriana por regalarme su sincera amistad, por hacerme reír cada día y hacer de estos tres años una experiencia inolvidable.

Al doctor Miguel Vera, por su amistad, su cariño, por escucharme y ayudarme cuando lo necesite.

Gracias a mi familia por apoyarme a lo largo de mi vida en todos mis proyectos.

INDICE

CAPÍTULO

I.- RESUMEN

II.- INTRODUCCIÓN.....	1
III.- ANTECEDENTES.....	4
IV.- MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
V.- RESULTADOS.....	26
VI.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	30
VII.-CONCLUSIONES.....	32
VIII.-RECOMENDACIONES.....	33
IX.-REFERENCIAS.....	34
X.-ANEXOS	
ANEXO 1 TABLAS.....	39
ANEXO 2 GRÁFICAS.....	47

RESUMEN

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de odontología

Estudios superiores

Posgrado de ortodoncia

C.D. Mariana Vera García

Candidato a: Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Ortodoncia.

Discrepancia existente en el tamaño mesiodistal y vestibulolingual del primer premolar y segundo premolar superior.

Número de páginas: 54

I.- RESUMEN

Propósito: Establecer el porcentaje de diferencias de tamaño entre el primer premolar superior y segundo premolar superior.

Método: En el presente estudio se revisaron 230 modelos de estudio de pacientes jóvenes y adultos de 12 a 30 años de edad, de ambos géneros que cumplieran con los requisitos de inclusión: cuatro premolares superiores que ya estuvieran erupcionados los cuales no presentaran malformaciones dentales, desgastes excesivos, ausencias o fracturas.

Se comparó la dimensión mesiodistal del primer premolar superior con el segundo premolar superior (lado derecho e izquierdo), se relacionó la dimensión vestíbulo palatino del primer premolar superior con el segundo premolar superior, y se estableció el porcentaje de diferencias de tamaño entre el primer premolar superior y segundo premolar superior.

Se establecieron los porcentajes de diferencia que existe entre los anchos vestibulolingual y mesiodistal de primer premolar superior y segundo premolar superior, los cuales proveerán información relevante para realizar un buen diagnóstico y plan de tratamiento.

Conclusiones: El primer premolar superior es de mayor tamaño que el segundo premolar superior en todos los casos, en sus medidas tanto vestibulolinguales como mesiodistales.

Director de Tesis _____

II.-INTRODUCCIÓN

Para los ortodoncistas es de interés primordial llegar a lograr una relación dental armoniosa entre la dimensión dental y longitud de arco ya que al obtener esto se logrará una alineación y oclusión satisfactoria. Para llegar a esto es necesario tener en cuenta el tamaño de los dientes tanto del maxilar como de la mandíbula.

Es de suma importancia cuantificar la relación y tamaño de los dientes ya que las discrepancias de tamaño pueden representar un impedimento para lograr un tratamiento de ortodoncia con resultados ideales.

Las variaciones de tamaño, forma, número y desgastes de los dientes son información básica para el diagnóstico y plan de tratamiento. El tamaño de los dientes depende de factores hereditarios, étnicos y género.

Se debe tener en cuenta que desde la época de Andrews, en sus estudios menciona que alrededor del 18% de los pacientes que presentaban oclusiones ideales se podía observar discrepancias de tamaño entre el primer y segundo premolar superior. Basado en esto es importante para el ortodoncista conocer el porcentaje de discrepancia existente entre el primer premolar superior y el segundo, de manera que se pueda tomar en cuenta esta información desde el momento en el que se planea un tratamiento de ortodoncia.

Para determinar las relaciones intra e inter arco se pueden utilizar los modelos de estudio, estos permiten observar el apiñamiento, distanciamiento y problema con las angulaciones y orientación de dientes en un plano tridimensional.

Por lo cual se planteó ¿existen diferencias mesiodistales y vestibulolinguales entre los primeros y segundos premolares superiores?

El objetivo general de este estudio fue analizar la discrepancia existente en el tamaño mesiodistal y vestibulo-lingual del primer premolar y segundo premolar superior en modelos de pacientes que acudieron a recibir tratamiento al postgrado de ortodoncia.

Al establecer los objetivos específicos se comparó la dimensión mesiodistal del primer premolar superior con el segundo premolar superior (lado derecho e izquierdo), se relacionó la dimensión vestibulo palatino del primer premolar superior con el segundo premolar superior, y se estableció el porcentaje de diferencias de tamaño entre el primer premolar superior y segundo premolar superior.

Cuando el ortodoncista conoce la discrepancia existente en el tamaño de los premolares, puede utilizar desde el comienzo del tratamiento un bracket de base más ancha, lo cual facilita la correcta alineación dental y posicionamiento de los dientes.

La hipótesis propuesta para este estudio fue: existen diferencias mesiodistales y vestibulolinguales entre los primeros y segundos premolares superiores en los modelos de pacientes de 12 a 30 años de edad que acudieron al postgrado de ortodoncia de la Universidad Autónoma de N.L durante los años 2005 al 2008.

Durante la etapa del terminado y detallado del tratamiento de ortodoncia es necesario realizar una evaluación completa de la alineación dental de manera que el ortodoncista pueda corregir cualquier tipo de rotación y alineación de los premolares superiores de manera que estos se encuentren en una posición correcta con los premolares inferiores logrando así una correcta relación cúspide fosa.

La responsabilidad del ortodoncista al terminar un tratamiento de ortodoncia debe de ser el ajuste de la oclusión tomando en cuenta diversos factores como lo es la estética, la salud periodontal, la oclusión, alineación de raíces y estabilidad de manera que se pueda obtener un resultado ideal. Si se desea llegar a estos resultados será necesario tomar en cuenta hasta los más mínimos detalles en el momento del diagnóstico.

Para lograr una correcta alineación de las arcadas tanto superior como inferior se debe tomar en cuenta el tamaño de los dientes de manera que al colocar los brackets estos permitan alcanzar los objetivos del tratamiento de ortodoncia.

Clasificandose este estudio en Prospectivo, Transversal, Observacional y Analítico.

III.- ANTECEDENTES

McLaughlin, Bennett, Trevisi,¹ Mencionan que comprobar los tamaños dentarios al planificar el tratamiento de ortodoncia es de suma importancia. Por ende en los últimos años se está prestando mayor atención a las discrepancias dentodentarias porque, en muchos casos, pueden representar un obstáculo para conseguir un resultado ideal.

En su literatura establecen que el 20 % de los pacientes presentan segundos premolares superiores con coronas clínicas pequeñas. Para estos dientes se sugiere un bracket alternativo que presenta un grosor aumentado. Esta característica resulta útil para conseguir una buena alineación de los rebordes marginales en los casos que presenten segundos premolares pequeños. Por esto se sugiere tener en el consultorio un inventario de brackets de segundos premolares superiores especiales.

Mencionan que es común encontrar en la práctica diaria segundos premolares de menor tamaño que el normal. En estos dientes resulta útil usar un bracket 0.5mm más gruesa de lo normal. Este bracket resulta útil para obtener una buena alineación de los bordes marginales en los casos que presentan segundos premolares superiores pequeños.

Finn,² Establece que en los niños, las piezas permanentes ausentes con mayor frecuencia son los segundos premolares; les siguen en frecuencia los incisivos laterales superiores.

Korhaus,³ Afirma que la forma dental, así como el tamaño y el color de los dientes, se heredan al igual que las discrepancias en tamaño de los dientes y la cúspide de Carabelli.

Andrews,⁴ analizó 120 pacientes que tenían oclusiones ideales sin haber recibido tratamientos de ortodoncia. Dentro de los resultados de su estudio menciona que alrededor del 18 % de estos pacientes tienen el segundo premolar superior de menor tamaño comparado con el primer premolar superior.

Puri, Naveet y colaboradores,⁵ realizaron un estudio en 240 pacientes. En ellos se evaluó el apiñamiento en ambas arcadas y su relación con el tamaño de los dientes y longitud de arcadas. Mencionan que las variaciones de tamaño, forma, número y desgastes de los dientes son información básica para el diagnóstico y plan de tratamiento.

El tamaño de los dientes depende de factores hereditarios, étnicos y género. La longitud mesiodistal es una consideración importante en la planeación y diagnóstico de ortodoncia.

Moore, Reed,⁶ Establecen que una relación dental armoniosa entre dimensión dental y longitud de arco dan como resultado una alineación y oclusión satisfactoria. Si no existe esta proporción de los elementos habrá predisposición al apiñamiento o espaciado dental.

Kayalioglu, y Colaboradores,⁷ Establecen que tener en cuenta el tamaño de los dientes tanto del maxilar como de la mandíbula es un factor de suma importancia para el diagnóstico y plan de tratamiento. A lo largo del tiempo se han realizado muchas investigaciones con el fin de cuantificar la relación y tamaño de los dientes; entre estos autores se puede mencionar a Black, Ballard, Neff, y Lundstrom. Estos estudios fueron seguidos por los de Bolton, quien introdujo los promedios matemáticos del tamaño dental, lo cual permite realizar un diagnóstico y plan de tratamiento.

Claridge,⁸ establece que las discrepancias de tamaño dental para los pacientes que requieren extracciones se han reconocido como la causa principal de sobra o falta de espacio al terminar los tratamientos de ortodoncia y existen algunos estudios en la literatura que lo describen.

Poling,⁹ nos dice que en la etapa del terminado y detallado del tratamiento de ortodoncia es necesario realizar una evaluación completa de la alineación dental de manera que el ortodontista pueda corregir cualquier tipo de rotación y alineación de los premolares superiores de manera que estos se encuentren en una posición correcta con los premolares inferiores logrando así una correcta relación cúspide fosa.

La responsabilidad del ortodoncista al terminar un tratamiento de ortodoncia es ajustar la oclusión tomando en cuenta estética, salud periodontal, oclusión, alineación de raíces y estabilidad de manera que se pueda obtener un resultado ideal.

Pompa,¹⁰ menciona sobre anatomía dental en su libro de antropología dental que; Primer premolar superior: Pieza que se caracteriza por la presencia de una cara oclusal. La superficie labial se asemeja a la del canino pero en una disposición simétrica. La superficie lingual es más estrecha y más convexa que la vestibular y termina en el tubérculo lingual de la corona.

Las superficies proximales son casi cuadriláteras y poco convexas siendo esta convexidad más pronunciada en la superficie distal que en la mesial; el punto saliente en ambas superficies está dirigido más hacia la mitad vestibular y casi junto al borde oclusal.

En estas piezas el límite del esmalte en las caras bucal y lingual se dirige convexamente hacia la raíz, y el límite del esmalte en las caras proximales es ligeramente cóncavo. La cara oclusal presenta dos tubérculos de forma cónica, y el bucal es siempre bastante mayor que el lingual. Estos están separados por un surco mesiodistal, pero los extremos no alcanzan a llegar a las caras respectivas, de modo que los tubérculos están unidos por las crestas marginales.

Segundo Premolar Superior: Es algo menor que el primero y las diferencias entre ambos son muy pequeñas. La más notoria es que en el primero observamos el marcado tamaño a favor del tubérculo vestibular y el segundo presenta ambos tubérculos de un tamaño casi igual. Se puede agregar que la asimetría de la superficie oclusal es menos marcada y que son más comunes los tubérculos accesorios; encontrados frecuentemente en el tubérculo bucal.

Alonso, Albertini, Bechelli,¹¹ mencionan detalles importantes de las porciones coronarias de los premolares superiores sabiendo que si se observa la cúspide

vestibular de los premolares en su vertiente interna veremos su similitud con el canino superior. Esto es tan así que al agregar la cúspide palatina que es levemente más corta, se puede considerar como un cingulo súper desarrollado; esto nos hace comprender que existe una transición entre incisivos y caninos, otra de caninos a premolar y una tercera de premolares a molares, transición que al modificar las estructuras anatómicas de las piezas dentarias permite que las diferentes zonas cumplan la función que le corresponde a cada una.

En su relación volumétrica podemos establecer que las cúspides de corte en general son más pequeñas y que el primer premolar superior es una excepción a la regla general ya que su cúspide de corte presenta el 60% y la estampadora el 40%. En el resto de las piezas del maxilar superior la cúspide de corte representara nuevamente el 40% y la estampadora el 60% esto hace que el surco de desarrollo en el maxilar superior se encuentre desplazado hacia vestibular también es posible ver el detalle de su cara mesial con un reborde transverso mesial que se encuentra dividido por un surco, que le marca una verdadera hendidura donde se aloja el reborde distal del canino superior.

En una vista proximal se observa una constante proporcional que establece el ancho de la tabla oclusal, es decir el ancho de tope a tope cuspidéo vestibular y palatino, tanto de los premolares como los molares, y que no representa más de un 55% del ancho vestíbulo palatino tomado a la altura del ecuador dentario, es decir la parte más convexa de las caras libres.

Segundos premolares superiores: En general tienen las mismas características que el primer premolar superior salvo la porción entre la cúspide de corte y la estampadora. Además, la cúspide palatina alcanza el mismo nivel que la de corte presentando así un menor tamaño.

Porción Radicular: En el primer premolar superior generalmente encontramos dos raíces de gran volumen. La existencia de estas dos raíces sale del esquema del área de transición, ya que a continuación el segundo premolar tiene sus raíces fusionadas y un menor volumen. Este hecho tendría su explicación si consideramos que en la

evolución de la dentición humana se van perdiendo los últimos dientes de cada serie. Por ejemplo, si observamos los incisivos laterales o terceros molares, el conoidismo o la ageneia son cada día más comunes.

Los premolares constituyen un grupo dental intermedio que tiene a su cargo el reconocimiento del alimento antes de la molienda. Existe un tercer grupo correspondiente a los molares donde se realiza la máxima actividad masticatoria.

Es posible que el concepto de alineación tridimensional sea uno de los más importantes en oclusión porque esta alineación es una garantía de bocas sanas que reúnan los requisitos de una oclusión orgánica. Esta idea de boca alineada debe ser amplia y tiene que comprender no solo lo estético sino también lo funcional “se entiende por alineación tridimensional la disposición que guardan los dientes dentro del sistema estomatognático en los planos del espacio”.

Esponda, Vila,¹² describe la anatomía de los premolares. Establece que los premolares son dientes que forman un subgrupo de los posteriores, son exclusivos de la dentadura del adulto y sustituyen a los molares de la primera dentición; son los primeros dientes masticadores.

Su corona está formada por cuatro lóbulos de crecimiento. Tres lóbulos unidos corresponden a la eminencia vestibular, y el cuarto se desarrolla aun más que en los incisivos (cíngulo) y constituye por sí solo la cúspide palatina. Esto da origen a la cara oclusal, constituida por dos cúspides razón por la cual se les conoce como bicúspide.

El trabajo propio de este grupo de dientes es iniciar la trituración.

Los dos premolares superiores tienen coronas muy semejantes entre sí.

Primer premolar superior: La forma de la corona del primer premolar superior es cuboide. Las caras proximales hacen convergencia hacia cervical y un poco hacia lingual. Las caras vestibular y lingual hacen convergencia hacia oclusal.

Dimensiones en mm. Del primer premolar superior:

	Longitud	Longitud	Longitud	Anchura	Anchura		
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona Grosor	Escotadura Cervical
Máximo	22.5	9.0	14.0	8.5	6.0	10.5	2.0
Mínimo	18.5	7.0	10.0	6.5	4.0	7.5	0.0
Promedio	20.0	8.2	12.4	7.2	5.0	9.0	1.1

Segundo premolar superior: Es tan semejante al primero que al hacer su descripción se anotaran sus pequeñas diferencias; 1)- Tiene contornos más regulares y simétricos en todos los sentidos. 2)- Muy frecuentemente de menor tamaño. 3)- Las cúspides son de menor longitud. 4)- El surco fundamental es menos profundo y más corto.

Dimensiones en mm. Del segundo premolar superior:

	Longitud	Longitud	Longitud	Anchura	Anchura		
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona Grosor	Escotadura Cervical
Máximo	27.5	9.5	19.0	8.5	6.5	10.5	1.5
Mínimo	15.5	6.1	10.0	5.5	4.5	7.4	0.0
Promedio	21.5	7.8	14.0	6.8	5.5	8.8	0.8

Nanda,¹³ Establece que para un buen diagnóstico será necesario desarrollar una historia clínica. Dentro de ella se incluye un examen dental en el cual se deberá tomar en cuenta el tamaño y forma de los dientes que con frecuencia se pasa por alto. Es importante tomar atención a la variación morfológica. Al final del tratamiento se observan con frecuencia discrepancias sutiles en el tamaño y forma de los dientes

cuando no se han conseguido las metas estéticas y oclusales. Por lo tanto es necesaria la evaluación cuidadosa del tamaño del diente desde el comienzo del tratamiento.

Arcos dentales; la evaluación dentro del arco de las relaciones dentales también incluye descripción del puente marginal.

Un examen más completo de las relaciones intra e inter arco se pueden obtener con análisis de modelos. Apiñamiento, distanciamiento y problema con las angulaciones y orientación de dientes en plano tridimensional se pueden analizar más precisamente en modelos de estudio.

Menciona que el acabado ortodóntico se describe como un arte consistente en percepciones individuales y pequeños detalles. Sus objetivos principales son alcanzar excelente oclusión, adecuada alineación y sonrisa estética. El acabado diferencia al verdadero especialista de la profesión del ortodoncista promedio. Son los pequeños detalles los que hacen la diferencia y estos detalles son la esencia del acabado. En general, la etapa final del tratamiento se evalúa de acuerdo con cuatro grandes categorías: objetivos intraorales, extraorales, radiográficos y funcionales.

Se puede argumentar que la categoría de objetivos intraorales es la más importante de las cuatro. El objetivo principal del tratamiento de ortodoncia es alcanzar oclusión ideal con arcadas bien alineadas.

Para entender el tipo de micro movimientos requeridos en la arcada durante la etapa de acabado, cada diente se debe de evaluar con referencia a su posición de primer, segundo o tercer orden.

Al evaluar el primer orden los dientes deberán tener contactos interproximales estrechos y sin rotaciones. Además, se debe tomar en consideración la morfología dental y tanto las puntas de las cúspides como las fosas deberán seguir la misma forma de la arcada perfecta.

En el segundo orden se evalúa el paralelismo radicular y los bordes marginales.

El tercer orden es más importante para los objetivos inter-arco y para la estética de la sonrisa. El objetivo intraarco final es alcanzar una curva leve de spee desde los dientes anteriores a los segmentos bucales posteriores.

Se ha considerado como ideal que las cúspides bucales de premolares superiores y las cúspides linguales de premolares inferiores deberían ocluir en el espacio interproximal.

La coordinación de la arcada también se evalúa desde la vista frontal. El área premolar se revisa transversalmente para coordinación adecuada de arcadas superior e inferior.

Una oclusión funcional adecuada es la meta en todo tratamiento ortodóntico.

Es importante señalar que aunque algunos ortodoncistas esperan que un arreglo de la oclusión ocurra durante la retención, la cantidad de asentamiento es impredecible y en algunos pacientes no ocurre.

Hotz,¹⁴ Establece que Un buen modelo maxilar es la reproducción de la arcada dentaria y de la apófisis alveolar hasta el surco gingvopalatino, siendo conveniente que al tomar la impresión sea este último desplazado con el fin de poder captar la máxima forma del maxilar. En los modelos se buscan detalles poco visibles en la boca, se procede a un examen de la posición de los dientes, de su tamaño con respecto a la arcada dental entre otras cosas. Únicamente sobre la base de un análisis preciso de la dentadura y sus modelos y en muchos casos de las relaciones esqueléticas y tras aclaración perfecta de los influjos funcionales es posible emitir un juicio que englobe también la etiología.

Moyers,¹⁵ dice que los modelos de registro son una de las fuentes más importantes de información para el odontólogo que hace tratamiento ortodóntico y el tiempo requerido para su confección precisa es tiempo bien empleado. Un buen juego de modelos debe mostrar el alineamiento de los dientes y los procesos alveolares tanto como el material de impresión pueda desplazar los tejidos blandos. Observando desde oclusal se puede analizar la forma de arco, simetría, alineamiento de los dientes, tamaño dentario, rotaciones de dientes y otra información. Además de las relaciones oclusales.

Cuando se considera el tamaño de los dientes es necesario conocer sus mediciones. El arco dentario habitualmente se mide por los puntos de contacto de los dientes y representa una serie de puntos donde las fuerzas musculares que actúan contra las coronas dentarias están equilibradas. Los anchos mesio-distales combinados de los dientes constituyen otra medición más.

Esta medida se logra tomando en cuenta el punto de contacto de cada diente. Se espera que durante el tratamiento de ortodoncia todos los dientes estén alineados de tal manera que los anchos combinados de los dientes serán idénticos con la medición del arco dentario y el arco dentario estará bien ubicado sobre hueso basal.

La identificación de la desarmonía del tamaño dentario dentro del arco es de gran importancia clínica.

El alineamiento preciso de los dientes y el logro de un engranaje intercuspídeo posterior perfecto puede ser frustrante cuando existen discrepancias en el tamaño de la corona.

El examen de la dentición durante la planificación del tratamiento debe de incluir la identificación de los efectos del tamaño dentario, local y general y la oclusión posterior, para esto contamos con dos métodos prácticos como ayuda; el análisis de Bolton y el análisis de Sanin-Savara.

Menciona que es de mucha importancia tomar en cuenta el tamaño de los dientes durante el diagnóstico de cada paciente. Como todas las formas biológicas los dientes vienen en tamaños diferentes. Desde el punto de vista ortodóntico, la medición más importante en un diente es la del ancho mesiodistal. El calibre para medir dientes, o un calibre Boley que ha sido reducido de tamaño, brinda un método sencillo y exacto para hacerlo.

Okenson,¹⁶ menciona que la alineación y la oclusión de los dientes son muy importantes en la función masticatoria. Las actividades básicas de la masticación, la deglución y la fonación en gran manera dependen no solo de la posición de los dientes en las arcadas dentarias, sino también de la relación de los dientes antagonistas

cuando entran en oclusión. Las posiciones de los dientes están así por numerosos factores que las controlan como la anchura de la arcada y el tamaño de las piezas dentales.

La alineación dentaria intraarcada hace referencia a la relación de los dientes entre sí dentro de la arcada dentaria.

La oclusión de los dientes maxilares y mandibulares se da de una manera precisa y exacta. La línea que empieza en la superficie distal del tercer molar, se extiende en sentido mesial por todas las áreas de contacto proximales de toda la arcada y termina en la superficie distal del tercer molar del lado opuesto, esto se conoce como longitud de arcada.

Cuando se examinan las arcadas dentarias desde el plano oclusal, pueden visualizarse algunos puntos de orientación que son útiles para comprender la relación interoclusal de los dientes.

1.- Si se traza una línea imaginaria a través de todas las puntas de las cúspides bucales de los dientes posteriores mandibulares, se forma la línea bucooclusal. En una arcada normal esta línea tiene un trayecto suave y continuo, que muestra la forma general de la arcada. También indica la línea de demarcación entre las caras internas y externas de las cúspides bucales.

2.- Así mismo, si se traza una línea imaginaria a través de las cúspides linguales de los dientes posteriores, se observa la línea linguooclusal. Esta línea muestra la forma general de la arcada y corresponde a la línea de demarcación entre las caras externas e internas de estas cúspides céntricas.

3.- Si se traza una línea imaginaria por los surcos de desarrollo centrales de los dientes posteriores maxilares y mandibulares, se forma la línea fosa-central. En la arcada normal bien alineada esta línea es continua y muestra la forma de la arcada.

Una vez establecida la línea fosa central conviene señalar una importante relación de las arcadas de contactos proximales. Estas áreas generalmente tienen una situación bucal respecto a la línea fosa central. Lo cual permite un espacio interproximal lingual

mayor y un espacio interproximal bucal más pequeño. Para visualizar las relaciones bucolinguales de los dientes posteriores en oclusión, simplemente deben aparejarse las correspondientes líneas imaginarias. La línea bucooclusal de los dientes mandibulares ocluye con la línea fosa central de los dientes maxilares. Al mismo tiempo la línea linguooclusal de los dientes maxilares ocluye con la línea fosa central de los dientes mandibulares.

Ramfjord,¹⁷ menciona que en odontología la palabra oclusión incluye tanto el cierre de las arcadas dentarias como los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto. Además, la palabra oclusión se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con el resto del aparato masticador.

Estabilidad de la oclusión. El concepto moderno de una oclusión dinámica individual incluye gran interés en la estabilidad oclusal antes durante y después del tratamiento dental y periodontal. Una oclusión estable depende de la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre los dientes. Los padecimientos periodontales, la movilidad aumentada de los dientes, la alteración desfavorable de la anatomía oclusal y de la posición de los dientes, los hábitos y fuerzas musculares disfuncionales, pueden inducir un desequilibrio de fuerzas que este mas allá del límite de adaptación y que se puede manifestar como oclusión traumática.

Graber,¹⁸ menciona que el análisis de modelos, imágenes cefalométricas y fotografías es una parte integral para realizar el plan de tratamiento.

Análisis de modelos: El análisis de espacio requiere una comparación de la cantidad de espacio disponible para la alineación de los dientes y el espacio necesario para alinearlos correctamente.

Los modelos de estudio proveen un registro tridimensional y son esenciales por estas razones:

- 1.- Proyectan el análisis de espacio total.

- 2.- Evaluar y registrar la anatomía dental.
- 3.- Evaluar y registrar la intercuspidadación.
- 4.- Evaluar y registrar la forma de arco.
- 5.- Evaluar y registrar las curvas de oclusión.
- 6.- Evaluar la oclusión, con la ayuda de articuladores.
- 7.- Medir el progreso durante el tratamiento.
- 8.- Detectar las anomalías dentales.
- 9.- Proveer un registro antes, inmediatamente después y varios años después del tratamiento de ortodoncia.

Existen dobleces de primer orden. La acción y reacción de estos afectan la expansión o contracción. Estas acciones son las que se monitorean más fácilmente y se usan en forma rutinaria para mover dientes individuales. La interacción de los dobleces puede afectar la posición de tercer orden de los dientes si se utilizan fuerzas expansivas.

Nourallah,¹⁹ nos menciona que el análisis de Bolton está considerado un buen indicador para evaluar las discrepancias de tamaño existentes de armonía interdental, sin embargo es de suma importancia evaluar la variación étnica existente.

Existe un gran progreso en la ortodoncia, especialmente en el área de aparatología fija, ya que en esta se han realizado grandes investigaciones; a diferencia del área de diagnóstico en donde hace falta investigar los elementos de diagnóstico esenciales tales como la armonía de tamaño dental y análisis cefalométricas. Por ende existen pocas investigaciones dedicadas a esta área y quedan muchas cosas pendientes por estudiar.

La relación proporcional del tamaño de los dientes es reconocido como un aspecto de suma importancia para que el ortodoncista pueda determinar y planear cuales serán sus resultados después del tratamiento de ortodoncia.

Othman,²⁰ Establece que si un paciente presenta discrepancias de tamaño entre un diente y otro, la alineación de los dientes puede representar un problema para el ortodoncista; de manera que alcanzar una oclusión ideal puede llegar a ser imposible si esto no se analiza desde el plan de tratamiento.

Proffit,²¹ Establece que la línea de oclusión es una curva suave (catenaria) que pasa por la fosa central de cada uno de los molares superiores y a través del cíngulo de los caninos e incisivos superiores. La misma línea discurre por las cúspides bucales y los bordes incisales de los dientes inferiores, determinando las relaciones oclusales y entre los arcos dentales una vez establecida la posición de los molares.

Nos dice que en la segunda fase de la erupción el primer premolar superior erupciona a la edad de 10 años con 3 meses y el segundo premolar superior erupciona a la edad de 11 años. Con esto sabemos que a la edad de 12 años la mayoría de los pacientes presentan sus premolares superiores en boca.

Menciona que en la práctica ortodóntica, la base de datos proviene de tres fuentes principales:

- 1.- Interrogatorio del paciente.
- 2.- Exploración clínica.
- 3.- Valoración de los registros diagnósticos, incluidos modelos dentales radiografías y fotografías.

Análisis de modelos: Para medir los dientes mesiodistalmente será necesario utilizar un calibre el cual se coloca entre sus dos puntos de contacto.

Proffit,²² Menciona que existe una determinación genética para la presencia de anomalías dentales y discrepancias de tamaño dental.

Baccetti,²³ Determina que la agenesia de segundos premolares, la Microdoncia de laterales superiores, la infra oclusión de molares deciduos, erupción ectópica de

primeros molares, segundos premolares de menor tamaño están todas relacionadas entre sí.

Kiogman,²⁴ Establece que en los humanos el tamaño de los dientes está definido por información genética.

Server,²⁵ Los ortodoncistas contemporáneos, evaluamos a los pacientes frontal, vertical, estática y dinámicamente.

Bolton,²⁶ Establece que las discrepancias en el tamaño de los dientes son comunes. Es necesario conocer las diferencias de tamaño entre las arcadas para calcular las relaciones de sobre mordida y resalte que se obtendrán después de finalizar un tratamiento de Ortodoncia. Diseña un análisis que permite establecer las discrepancias de tamaño entre la arcada superior y la arcada inferior.

Sanin y Savara,²⁷ Establecen un procedimiento sencillo e ingenioso para identificar desarmonías de tamaño dentario en un diente, o en grupos de dientes. Utilizan mediciones precisas mesiodistales del tamaño coronario de cada diente, las distribuciones en la población en tablas apropiadas y una ficha para el trazado de las mediciones del paciente.

Paynter,²⁸ Menciona que en los humanos, hay una fuerte evidencia para apoyar la idea que el tamaño dentario esta determinado en gran medida genéticamente, aunque hay prueba experimental en el sentido que variaciones ambientales pueden alterar el tamaño dentario.

Gran,²⁹ Establece que existen marcadas diferencias raciales en el tamaño de los dientes, con los japoneses teniendo probablemente los dientes más pequeños, y los aborígenes australianos, los más grandes.

Gran,³⁰ Menciona que las correlaciones de tamaño izquierda-derecha son muy elevadas para dientes individuales y aun mayores si todos los dientes en un cuadrante son sumados. En ningún lugar del cuerpo esta la simetría tan bien definida. Las correlaciones de tamaño superior inferior también son elevadas. De manera general, los dientes más mesiales dentro de cada grupo en cada cuadrante muestran la menor variabilidad en desarrollo y tamaño.

El diente más distal dentro de cada grupo muestra la mayor variabilidad en tamaño, es el más apto para faltar congénitamente y el más frecuentemente anormal en forma y aberrante en la regularización de su calcificación. El diagnosticador cuidadoso, después de notar la anomalía de tamaño o desarrollo de un diente busca inmediatamente otros en las posiciones más probables, a saber, tercer molar, segundo premolar e incisivo lateral.

Gran y Lewis,³¹ Observaron que los pacientes con agenesia de los terceros molares, presentan una tendencia incrementada a presentar agenesia de algunos otros dientes permanentes, así como también la reducción generalizada de tamaño en dientes como laterales superiores y segundos premolares.

Ballard,³² Realizó un estudio de 500 modelos de estudio para estudiar la simetría dental comparando el tamaño de centrales, laterales, caninos y premolares de el lado derecho con lado izquierdo. En los resultados de su estudio, el 90% de los casos medidos presentaba una discrepancia menor a .25mm.

Profit,³³ Define *discrepancia en el tamaño de los dientes* como la desproporción en el tamaño dental de un individuo. Se presenta en 5% de la población.

Mc Namara y Brudon,³⁴ "es necesario conocer sobre el desarrollo de la dentición para realizar un buen tratamiento de ortodoncia y su relación con la forma del arco dental".

Lamons y Grade,³⁵ Definen que el crecimiento deberá ser simétrico y el crecimiento esquelético de alguna parte del cuerpo tiene relación con el desarrollo de otra parte .

Valmaseda,³⁶ Determina que existen muchos factores que se relacionan con la erupción de los dientes y se va definiendo durante su salida a la cavidad oral.

Lokesh y Gagari,³⁷ Mencionan que la erupción y forma dental puede ser afectada por factores raciales, étnicos o sexuales y la erupción normal ocurre durante un rango cronológico de edad.

Becker y Chaushu,³⁸ realizaron un estudio donde se observa las variaciones en tamaños o forma de los dientes.

IV.- MATERIALES Y MÉTODOS

IV.I Selección de la muestra.

En la selección de la muestra se utilizaron 230 modelos de estudio de pacientes jóvenes y adultos de 12 a 30 años de edad, de ambos géneros que cumplieron con los requisitos de que sus cuatro premolares superiores ya estuvieran erupcionados y que no presentaran malformaciones dentales, desgastes excesivos, ausencias o fracturas de pacientes que acudieron a recibir tratamiento al posgrado de ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nuevo León del del 2005 al 2008.

El tamaño de la muestra se determino mediante la fórmula:

$$n = \frac{Z^2PQ}{E^2}$$

Donde P= 18% (según los resultados de Andrews) y por lo tanto Q= 82%. Considerando un error de estimación del 5%.

El tamaño de la muestra resulto de 230 modelos. (Esto proporciona un 95% de confianza de que la muestra es representativa de la población).

IV.II Selección de los instrumentos de medición.

Para tomar la medida de el Ancho Vestíbulo Palatino se utilizo un calibrador digital Mitutoyo, colocando las puntas a la altura del ecuador dentario, es decir la parte más convexa de las caras libres de primeros y segundos premolares superiores, derechos e izquierdos.



Para tomar la Anchura mesiodistal de los premolares superiores se colocaron las puntas del calibrador a la altura del punto de contacto sobre la cresta marginal de estas piezas.

IV.III Captación de datos.

De cada expediente de estos pacientes se captó la edad y el género. Y en cada modelo de estudio se midió el Ancho Vestíbulo Palatino y el ancho mesiodistal derechos e izquierdos de los premolares superiores .

Los resultados se anotaron en hojas de captación de datos y se compararon dichos resultados para poder establecer las diferencias existentes entre el primer y segundo premolar superior. Esta información fue recabada por el mismo operador (M.V).

Se obtuvieron 230 modelos de yeso que cumplieran con los requisitos para realizar esta investigación.

Las muestras de recopilación de datos se obtuvieron de la siguiente manera.

Paciente	Genero	Edad	PPSD MD	SPSD MD	PPSI MD	SPSI MD	PPSD VL	SPSD VL	PPSI VL	SPSI VL
No.1	1	13	7.14	7.2	7.35	6.94	9.59	9.08	9.5	9.23
No.2	2	12	7.74	7.5	7.5	7.19	8.94	9.56	9.31	9.31
No.3	1	22	7.41	7.15	7.79	7.15	9.91	9.93	9.79	9.1
No.4	2	12	8.22	7.47	8.47	7.67	9.57	9.95	9.79	9.98

Donde el No.1 se utilizo para el género masculino y el No. 2 para el género femenino y las siguientes letras se refieren a:

PPSDMD - Anchura mesiodistal del primer premolar superior derecho en milímetros.

SPSDMD - Anchura mesiodistal del segundo premolar superior derecho en milímetros.

PPSIMD - Anchura mesiodistal del primer premolar superior izquierdo en milímetros.

SPSIMD - Anchura mesiodistal del segundo premolar superior izquierdo en milímetros.

PPSDVL - Anchura vestibulolingual del primer premolar superior derecho en milímetros.

SPSDVL - Anchura vestibulolingual del segundo premolar superior derecho en milímetros.

PPSIVL - Anchura vestibulolingual del primer premolar superior izquierdo en milímetros.

SPSIVL - Anchura vestibulolingual del segundo premolar superior izquierdo en milímetros.

DISEÑO ESTADISTICO

Se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión, así como la media, desviación estándar y media de error.

La variable de tamaño se midió en escala ordinal.

Se determinó la dimensión mesiodistal del primer premolar superior con el segundo premolar superior, relacionó la dimensión vestíbulo palatino del primer premolar superior con el segundo premolar superior y se estableció el porcentaje de diferencias

de tamaño entre el primer premolar superior y segundo premolar superior, para lograr esto se aplicó una prueba de t para muestras relacionadas, estas comparaciones se efectuaron por género.

Se realizó la comparación entre los premolares y entre los géneros, con la prueba t para muestras relacionadas. Con una significancia estadística de .05.

Figura 1



I. Archivo de Modelos de estudio del postgrado de ortodoncia UANL.

Figura 2.



II. Modelos de estudio del postgrado de ortodoncia UANL

Figura 3



Figura 4



III. Discrepancia notable de tamaño entre el primer premolar superior y el segundo, siendo de menor tamaño el segundo premolar superior.

Figura 5

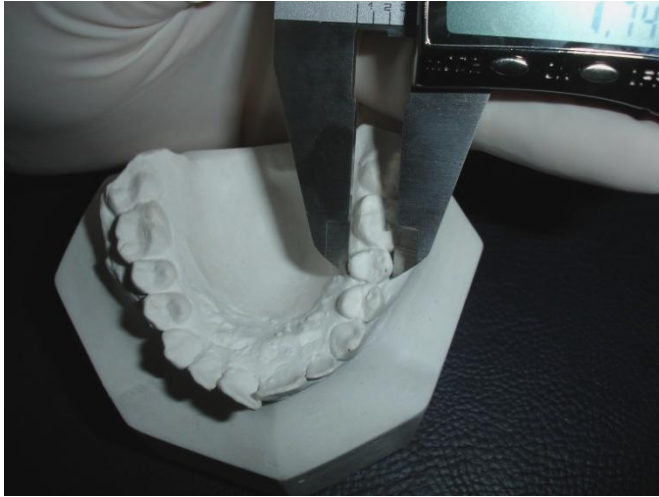


Figura 6



IV. Utilización de Calibrador digital Mitutoyo para tomar las medidas necesarias para la investigación.

V. RESULTADOS

En la tabla 1 del anexo 1 se demuestran las estadísticas descriptivas (media, numero de casos, desviación estándar) de las variables estudiadas en la investigación. Se puede observar que el primer premolar superior derecho mesiodistalmente es un poco mayor que su correspondiente segundo premolar superior derecho mesiodistalmente (7.29±0.50, 6.93±0.48)(Grafica No. 1 anexo 2). Este resultado se repite para la medición mesiodistal del primer premolar superior izquierdo que es un poco mayor que el segundo premolar superior izquierdo (7.31±0.47, 6.96±0.52) (Grafica No. 2 anexo 2). Al comparar las diferencias en las medidas vestíbulo linguales del primer premolar superior con el segundo premolar superior podemos observar que el primer premolar es un poco mayor que el segundo tanto en el lado derecho (9.09±0.61, 9.04±0.61) como en el lado izquierdo (9.10±0.60, 9.06±0.40). (Grafica No. 3 y No. 4 del anexo 2)

En la tabla 2 del anexo 1 se presentan las comparaciones de pares de variables además de la media y desviación estándar de la diferencia de los datos de dichos pares de variables. Se observa que entre primer y segundo premolar derecho e izquierdo en sus medidas mesiodistales existe una alta diferencia significativa; derecho (t=14.80, P=0.000), izquierdo (t=12.65, P=0.000) (Grafica No.1 y No.2 del anexo 2).

A diferencia de estos resultados no se observan diferencias significativas para el ancho vestíbulo lingual del primer premolar superior con el segundo premolar superior tanto derecho (t=1.88, P=0.06) como izquierdo(t=1.28, P=0.201) (Grafica No.3 y No. 4 del anexo 2).

RESULTADOS POR GENERO

En la tabla 3 del anexo 1 se demuestran las estadísticas descriptivas del género masculino (media, número de casos, desviación estándar) de las variables estudiadas en la investigación. Se puede observar que el primer premolar superior derecho mesiodistalmente es un poco mayor que su correspondiente segundo premolar superior derecho mesiodistalmente (7.44±0.47, 7.05±0.45)(Grafica No. 1 anexo 2). Este

resultado se repite para la medición mesiodistal del primer premolar superior izquierdo que es un poco mayor que el segundo premolar superior izquierdo (7.45 ± 0.48 , 7.09 ± 0.52) (Grafica No. 2 anexo 2). Al comparar las diferencias en las medidas vestibulo linguales del primer premolar superior con el segundo premolar superior podemos observar que el primer premolar es un poco mayor que el segundo tanto en el lado derecho (9.31 ± 0.61 , 9.22 ± 0.59) como en el lado izquierdo (9.30 ± 0.58 , 9.26 ± 0.54). Grafica No.3 y No. 4 del anexo 2).

En la tabla 4 del anexo 1 se presentan las comparaciones de pares de variables además de la media y desviación estándar de la diferencia de los datos de dichos pares de variables del género masculino. Se observa que entre primer y segundo premolar derecho e izquierdo en sus medidas mesiodistales existe una alta diferencia significativa; derecho ($t=10.74$, $P=0.000$), Izquierdo ($t=8.50$, $P=0.000$)

A diferencia de estos resultados no se observan diferencias significativas para el ancho vestibulo lingual del primer premolar superior con el segundo premolar superior izquierdo ($t=1.40$, $P=0.162$) y respecto a la diferencia del lado derecho presenta una alta diferencia significativa ($t=2.61$, $P=0.10$)

En la tabla 5 del anexo 1 se demuestran las estadísticas descriptivas del género femenino (media, número de casos, desviación estándar) de las variables estudiadas en la investigación. Se puede observar que el primer premolar superior derecho mesiodistalmente es un poco mayor que su correspondiente segundo premolar superior derecho mesiodistalmente (7.13 ± 0.48 , 6.79 ± 0.47) (Grafica No.1 del anexo 2). Este resultado se repite para la medición mesiodistal del primer premolar superior izquierdo que es un poco mayor que el segundo premolar superior izquierdo (7.18 ± 0.42 , 6.83 ± 0.48) (Grafica No.2 del anexo 2). Al comparar las diferencias en las medidas vestibulo linguales del primer premolar superior con el segundo premolar superior podemos observar que la diferencia entre primer premolar y el segundo premolar es

mínima tanto en el lado derecho (8.86 ± 0.52 , 8.85 ± 0.58) como en el lado izquierdo (8.88 ± 0.54 , 8.87 ± 0.57) (Grafica No.3 y No. 4 del anexo 2).

En la tabla 6 del anexo 1 se presentan las comparaciones de pares de variables además de la media y desviación estándar de la diferencia de los datos de dichos pares de variables del género femenino. Se observa que entre primer y segundo premolar derecho e izquierdo en sus medidas mesiodistales existe una alta diferencia significativa; derecho ($t=10.21$, $P=0.000$), Izquierdo ($t=9.45$, $P=0.000$).

A diferencia de estos resultados no se observan diferencias significativas para el ancho vestíbulo lingual del primer premolar superior con el segundo premolar superior tanto derecho ($t=0.25$, $P=0.801$) como izquierdo ($t=0.47$, $P=0.635$).

Diferencias Mesio Distales

En la tabla 7 del anexo 1 podemos observar que de los 230 modelos medidos, 25 de ellos que representan un 10.9 % de los casos el segundo premolar superior es de mayor tamaño mesiodistalmente que el primer premolar. En el 55.2% de los casos el primer premolar superior es mayor que el segundo premolar superior de 0.01 mm a 1 mm. En el 31 % de los casos el primer premolar superior es mayor que el segundo premolar superior de 1.01 mm a 2 mm y solamente en 2.2% de los casos el primer premolar es mayor que el segundo con una diferencia mayor a 2.01 milímetros. (Grafica No. 7 del anexo 2)

Diferencias Vestíbulo Linguales

En la tabla 8 del anexo 1 podemos observar que de los 230 modelos medidos, 102 de ellos que representan un 44.3 % de los casos el segundo premolar superior es de mayor tamaño mesiodistalmente que el primer premolar. En el 48.3% de los casos el primer premolar superior es mayor que el segundo premolar superior de 0.01 mm a 1 mm. En el 7.4 % de los casos el primer premolar superior es mayor que el segundo premolar superior de 1.01 mm a 2 mm. (Grafica No.8 del anexo 2).

VI.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se comprobó que existe una alta dependencia significativa entre el ancho mesiodistal del primer premolar superior y el segundo premolar superior.

Existe dependencia significativa entre el ancho vestíbulo lingual del primer premolar superior y el segundo premolar superior siendo más grande el primer premolar en todos los casos.

Es de interés primordial llegar a lograr una relación dental armoniosa entre la dimensión dental y longitud de arco ya que al obtener esto se logrará una alineación y oclusión satisfactoria. Para llegar a esto es necesario tener en cuenta el tamaño de los dientes tanto del maxilar como de la mandíbula. Por esta razón se realizó esta investigación ya que si el segundo premolar presenta un menor tamaño que el primero, será necesario tener en cuenta dicha discrepancia desde el inicio del tratamiento, de manera que se pueda lograr una oclusión ideal.

Se concordó con Andrews en que alrededor del 18 % de los pacientes tienen el segundo premolar superior de menor tamaño comparado con el primer premolar superior. Basado en esto sabemos que es de suma importancia para el ortodoncista conocer el porcentaje de discrepancia existente entre el primer premolar superior y el segundo, de manera que se pueda tomar en cuenta esta información desde el momento en el que se planea un tratamiento de ortodoncia.

Al igual que la muestra de modelos tomada por Kayaliolu⁷ en la selección de el tamaño de muestra para esta investigación se utilizaron 230 modelos de estudio de pacientes jóvenes y adultos de 12 a 30 años de edad, de ambos géneros que cumplieron con los requisitos de que sus cuatro premolares superiores ya estuvieran erupcionados y que no presentaran malformaciones dentales, desgastes excesivos, ausencias o fracturas de pacientes que acudieron a recibir tratamiento al posgrado de ortodoncia.

El tamaño de la muestra de 230 modelos, proporciona un 95% de confianza de que la muestra es representativa de la población.

Asimismo se concuerda con McLaughlin, Bennett y Trevisi,² En su literatura establecen que el 20 % de los pacientes presentan segundos premolares superiores con coronas clínicas pequeñas. Para estos dientes se sugiere un bracket alternativo que presenta un grosor aumentado. Esta característica resulta útil para conseguir una buena alineación de los rebordes marginales en los casos que presenten segundos premolares pequeños. Para tomar la medida de el Ancho Vestíbulo Palatino y mesiodistal de los premolares se utilizo un calibrador digital Mitutoyo.

En cuanto a Kayalioglu y Colaboradores.⁷ Establecen que tener en cuenta el tamaño de los dientes tanto del maxilar como de la mandíbula es un factor de suma importancia para el diagnóstico y plan de tratamiento.

Cuando el ortodoncista conoce la discrepancia existente en el tamaño de los premolares, puede utilizar desde el comienzo del tratamiento un bracket de base más ancha, lo cual facilita la correcta alineación dental y posicionamiento de los dientes.

VII.- CONCLUSIONES

Después de realizar las observaciones se llega a las siguientes conclusiones:

1. Se acepta la hipótesis de que existe una alta diferencia significativa entre el ancho mesiodistal del primero y segundo premolar superior y una diferencia significativa entre el ancho vestibulolingual del primer y segundo premolar superior.
2. El 31.7% de los pacientes presentaron una diferencia de 1 a 2 milímetros y el 2.2% de los pacientes presento un diferencia mayor a 2 milímetros, entre el primer y segundo premolar superior en el ancho mesiodistal, siendo más grande el primero.
3. En cuanto a la diferencia del ancho vestibulolingual entre primer y segundo premolar superior el 48.3% de los pacientes presentaron una diferencia de 0 a 1 milímetro y solo el 7.4% de los pacientes presento una diferencia de 1 a 2 milímetros, siendo siempre de mayor tamaño el primer premolar en todos los casos.

VIII.- RECOMENDACIONES

Tener en cuenta el tamaño de los dientes tanto del maxilar como de la mandíbula es un factor de suma importancia para el diagnóstico y plan de tratamiento de ortodoncia.

Los modelos de estudio son una fuente muy valiosa de información para el ortodoncista estos permiten observar el tamaño y alineación de los dientes antes durante y después de un tratamiento de ortodoncia.

Se sugiere al ortodoncista determinar los tamaños de los premolares y revisar cuidadosamente si existe una gran diferencia de tamaño entre el primero y segundo premolar superior. Este diagnóstico es de vital importancia antes de iniciar un tratamiento de ortodoncia, de manera que se pueda seleccionar un juego de brackets donde la base del bracket del segundo premolar tenga una base mas gruesa; para compensar la diferencia de tamaño que existe y que al paso del tiempo permita una alineación correcta de la arcada, un buen punto de contacto y oclusión correcta.

Cuando el ortodoncista conoce la discrepancia existente en el tamaño de los premolares, puede utilizar desde el comienzo del tratamiento un bracket de base más ancha, lo cual facilita la correcta alineación dental y posicionamiento de los dientes.

IX.- REFERENCIAS

1. McLaughlin R., Bennett J., Trevisi H., ***Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóntico***. Ed. Harcourt. 1ª Edición. España. 2002; 21- 52.

2. Finn S., ***Odontología Pediátrica***. Ed Interamericana.. 4ª Edición. 1986. 534-536.

3. Korkhaus G., ***Anthropologic and Odontologic Studies***. *Journal Ortodontics*. 1950. 16: 640.

4. Andrews L F., ***The six keys to normal occlusion***. AJODO. 1972.62:296-307.

5. Puri N., Lata K., Chandna A., Sehgal V., Gupta R. ***Biometric study of tooth size in normal, crowded, and spaced permanent dentitions***. AJODO. 2007;132: 279-280.

6. Moores CFA, Reed RB. ***Correlation among crown diameters of human teeth***. Arch Oral Bio. 1964; 685-697.

7. Kayalioglu M., Toroglu M., Uzel I. ***Tooth size ratio for patients requiring 4 first premolar extractions***. AJODO. 2005;128:78-86.

8. Claridge D. ***Evaluating tooth size in premolar extraction cases***. AJODO. 1973;64:457-468.

9. Poling R. **A method of finishing the occlusion.** AJODO. 1999; 476-487
10. Pompa J. A Antropología dental. **Aplicación en poblaciones prehispánicas.** Ed INAH. 1ª Edición. México. 1990;22-23.
11. Alonso A., Albertini J., Bechelli A. **Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral.** Ed. Médica Panamericana. 1ª Edición. México. 1999; 28-255.
12. Esponda Vila. R. **Anatomía Dental.** Ed UNAM. 6ª Edición. México. 1981; 194-219.
13. Nanda R. **Biomecánicas y Estética.** Estrategias en Ortodoncia Clínica. Ed Amolca. 3ª Edición. España. 2007; 58-346.
14. Hotz R. **Ortodoncia en la Práctica Diaria.** Diagnóstico de las anomalías de posición y oclusión. Ed Científico Medica. 2ª Edición. España. 1974; 47-55.
15. Moyers R. **Manual de Ortodoncia.** Ed Médica Panamericana. 4ª Edición. México. 1992;178-248
16. Okenson J.P. **Tratamientos de Oclusión y Afecciones Tempomandibulares.** 4ª Edición. U.S.A. Editorial Mosby-Harcourt Brace. 1999;67-92.

17. Ramfjord S., Ash M.M. **Oclusión**. Ed Interamericana. 2ª Edición. México. 1972; 60-101.
18. Graber T. M., Vanarsdall R. L. **Ortodoncia Principios Generales y Técnicas**. Ed Médica Panamericana. 3ª Edición. México. 2003;18-646.
19. Nourallah A., Spleith C., Schwahn C., **Standardizing Interarch Tooth-Size harmony in a Syrian Population**. Angle Orthod. 2005; 75:996-999.
20. Othman S, Harradine N,. **Tooth size discrepancies in an Orthodontic Population**. Angle Orthod. 2007; 77:668-674.
21. Proffit, William R. **Ortodoncia Contemporanea**. Ed Mosby. 3ª Edición. México. 2001; 3-196.
22. Garib D, Peck Sh, Gomez S. **Increased Occurrence of Dental Anomalies Associated with Second-Premolar Agenesis**. Angle Orthod. 2009;79:436-441.
23. Baccetti, T. **A controlled study of associated dental Anomalies**. Angle Orthod. 1998. 68: 267-274.
24. Kiogman, W.M. **The Role of Genetic Factors in the Human Face**. JCO. 1967; 62: 137-186.

25. Sarver D., Ackerman M., **Dynamic Smile visualization and Cuantification:** AJO-DO. 2003: 124; 4-12.

26. Bolton W.A. **Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion.** Angle Orthod. 1958. 28:113.

27. Sanin C., Savara BS: **Analysis of permanent mesiodistal crown size.** AJODO. 1971; 59:488.

28. Paynter KJ, Grainger RM: **Influence of nutrition and Genetics on morphology and size of molar teeth.** J Can Dent Assoc. 1956; 22:519-531.

29. Garn SM, Lewis AB: **Tooth size, body size and gaint fossil man.** Am Anthropology. 1958; 60:874-880.

30. Garn S., **Genetics of dental development, in McNamara JA Jr (ed)Te biology of oclusal development, Monograph 7. Cranofacial Growth Series. Ann Arbor, Mich, Center of human growth and development, University of Michigan, 1977; 61-88.**

31. Garn S, Lewis A. **The Relationship Between Third Molar Agenesis and Reduction in Tooth Number.** Angle Orthod. 1962:32;14-18.

32. Ballard ML. **Asymmetry in tooth size: a factor in etiology, diagnosis and treatment of malocclusion.** Angle Orthod.1944: 14;67-70

33. Profit W., **Ortodoncia Contemporánea**, Editorial Mosby. 3ª Edición, U.S.A. 2001; 169-170.
34. Mc Namara J., Brudon W., **Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. Ed. Needham Press, 2ª Edición. U.S.A, 1999; 31-33.
35. Lamons F., Gray S., **A study of the relationship between tooth eruption age, skeletal development age, and chronological age in sixty-one Atlanta children**. Am.J.Orthod. 1958;9:44-45.
36. Valmaseda-Castellon E., **Eruption disturbances of the first and second permanent molars: Results of treatment in 43 cases**. AJODO 1999;116:651-658.
37. Lokesh S., Gagari E., **Delayed Tooth Eruption: Pathogenesis, diagnosis and treatment**. A literature review. AJODO. Octubre 2004;126:432-445.
38. Becker A., Chaushu S., **Dental age in maxillary canine ectopia**. AJODO. Junio 2000; 117:652-657.
39. H.Zar, Jerrold. **Bioestatistical Analysis**. Editorial Penitence Hall. 3ª Edición, U.S.A 1996; 123-128.

TABLA 1. Estadísticas descriptivas (media, número de casos, desviación estándar) de las variables estudiadas en la investigación.

PARES	DIENTE	MEDIA	MODELOS	DESVIACION ESTÁNDAR	ERROR
1	PPSDMD	7.29	230	0.504	0.0332
	SPSDMD	6.92	230	0.4808	0.0317
2	PPSIMD	7.31	230	0.475	0.03132
	SPSIMD	6.96	230	0.5215	0.03439
3	PPSDVL	9.09	230	0.6113	0.04031
	SPSDVL	9.04	230	0.618	0.04075
4	PPSIVL	9.1	230	0.6039	0.03982
	SPSIVL	9.06	230	0.6095	0.04019
5	PMD	14.61	230	0.9184	0.06056
	SMD	13.89	230	0.9384	0.06188
6	PVL	18.19	230	1.1628	0.07668
	SVL	18.11	230	1.1851	0.07185

TABLA 2. Comparación de pares de variables, Media y desviación estándar de la diferencia del primer premolar con el segundo premolar.

	PARES DE VARIABLES		t	df	Sig (2-tailed)
	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR			
PAR 1 PPSDMD - SPSDMD	0.3673	0.3764	14.799	229	0
PAR 2 PPSIMD - SPSIMD	0.35387	0.42411	12.654	229	0
PAR 3 PPSDVL - SPSDVL	0.05187	0.41698	1.887	229	0.06
PAR 4 PPSIVL - SPSIVL	0.03257	0.38511	1.282	229	0.201
PAR 5 PMD - SVL	0.72117	0.65185	16.779	229	0
PAR 6 PVL - SVL	0.08443	0.6701	1.911	229	0.057

TABLA 3. Estadísticas descriptivas (media, número de casos, desviación estándar) de las variables estudiadas en la investigación. Para el género masculino.

PARES	DIENTE	MEDIA	N	DESVIACION ESTANDAR	MEDIA DE ERROR
1	PPSDMD	7.4482	116	0.47404	0.04401
	SPSDMD	7.0521	116	0.45412	0.04216
2	PPSIMD	7.4516	116	0.48243	0.04479
	SPSIMD	7.0954	116	0.52579	0.04882
3	PPSDVL	9.318	116	0.61004	0.05664
	SPSDVL	9.2256	116	0.59568	0.05531
4	PPSIVL	9.3116	116	0.58927	0.05471
	SPSIVL	9.2653	116	0.58394	0.05422
5	PMD	14.8997	116	0.88743	0.0824
	SMD	14.1475	116	0.90985	0.08448
6	PVL	18.6297	116	1.1561	0.10734
	SVL	18.4909	116	1.14158	0.10599

TABLA 4. Comparación de pares de variables, Media y desviación estándar de la diferencia del primer premolar con el segundo premolar. Para el género masculino.

	PARES DE VARIABLES		t	df	Sig (2-tailed)
	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR			
PAR 1 PPSDMD - SPSDMD	0.39612	0.39716	10.742	115	0
PAR 2 PPSIMD - SPSIMD	0.35612	0.45095	8.505	115	0
PAR 3 PPSDVL - SPSDVL	0.09241	0.3813	2.61	115	0.01
PAR 4 PPSIVL - SPSIVL	0.04638	0.35468	1.408	115	0.162
PAR 5 PMD - SVL	0.75224	0.7089	11.429	115	0
PAR 6 PVL - SVL	0.13879	0.60007	2.491	115	0.014

TABLA 5. Estadísticas descriptivas (media, número de casos, desviación estándar) de las variables estudiadas en la investigación. Para el género femenino.

PARES	DIENTE	MEDIA	N	DESVIACION ESTANDAR	MEDIA DE ERROR
1	PPSDMD	7.1337	114	0.48559	0.04548
	SPSDMD	6.7957	114	0.47459	0.04445
2	PPSIMD	7.1843	114	0.4291	0.04019
	SPSIMD	6.8327	114	0.48446	0.04537
3	PPSDVL	8.8646	114	0.5235	0.04903
	SPSDVL	8.854	114	0.58533	0.05482
4	PPSIVL	8.8885	114	0.5429	0.05085
	SPSIVL	8.87	114	0.57127	0.0535
5	PMD	14.318	114	0.85788	0.08035
	SMD	13.6284	114	0.89731	0.08404
6	PVL	17.7532	114	0.99469	0.09316
	SVL	17.724	114	1.10497	0.10349

TABLA 6. Comparación de pares de variables, Media y desviación estándar de la diferencia del primer premolar con el segundo premolar. Para el género femenino.

	PARES DE VARIABLES				
	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR	t	df	Sig (2-tailed)
PAR 1 PPSDMD - SPSDMD	0.33798	0.35337	10.212	113	0
PAR 2 PPSIMD - SPSIMD	0.35158	0.39692	9.457	113	0
PAR 3 PPSDVL - SPSDVL	0.01061	0.44832	0.253	113	0.801
PAR 4 PPSIVL - SPSIVL	0.01851	0.41489	0.476	113	0.635
PAR 5 PMD - SVL	0.68956	0.58962	12.487	113	0
PAR 6 PVL - SVL	0.02912	0.73308	0.424	113	0.672

TABLA 7. Porcentaje de diferencia mesiodistal entre el primer premolar superior y segundo premolar superior.

VALOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULATIVO
1	25	10.9	10.9	10.9
2	127	55.2	55.2	66.1
3	73	31.7	31.7	97.8
4	5	2.2	2.2	100
TOTAL	230	100	100	

1 = Valores negativos o 0

2 = 0.01 al 1.00

3 = 1.01 al 2.00

4 = mayor de 2.00

TABLA 8. Porcentaje de diferencia vestibulo lingual entre el primer premolar superior y segundo premolar superior.

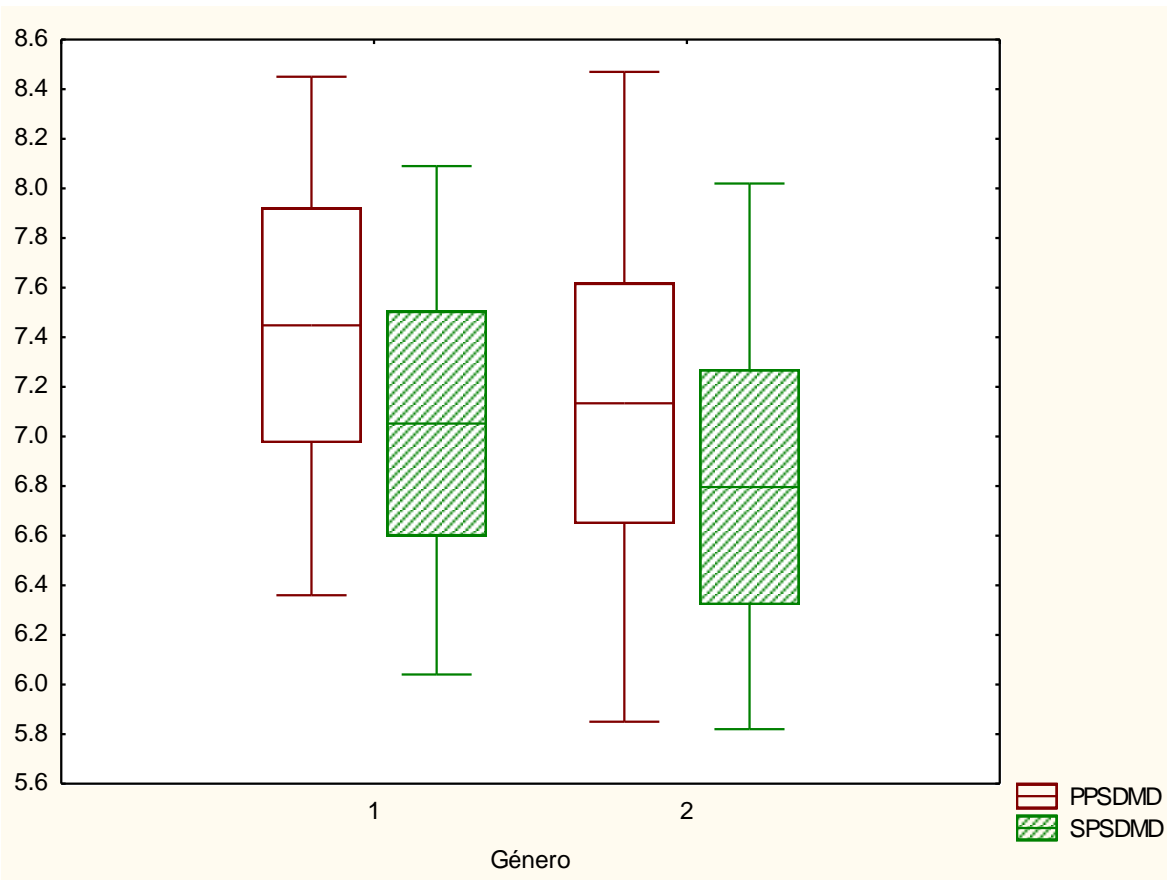
VALOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULATIVO
1	102	44.3	44.3	44.30%
2	111	48.3	48.3	92.60%
3	17	7.4	7.4	100%
TOTAL	230	100	100	

1 = Valores negativos o 0

2 = 0.01 al 1.00

3 = 1.01 al 2.00

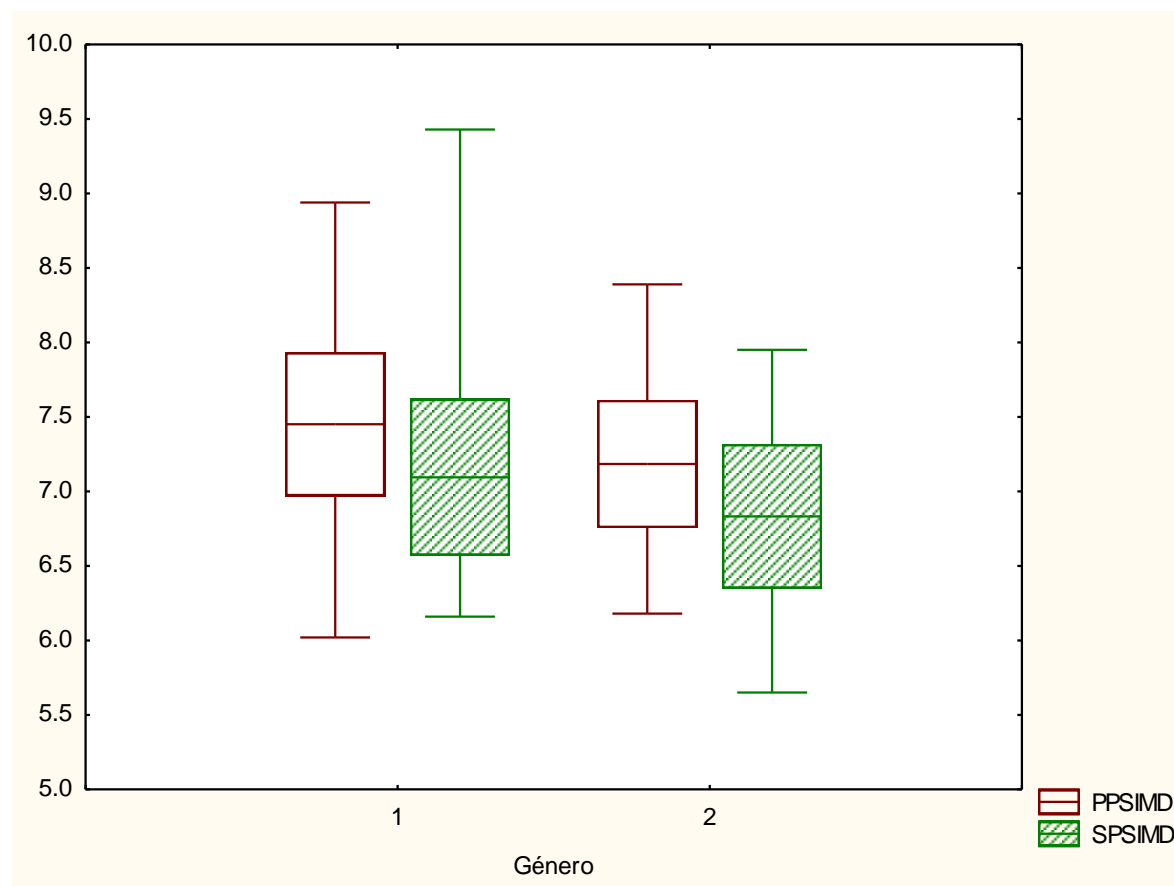
GRAFICA 1.



PPSDMD - Anchura mesiodistal del primer premolar superior derecho en milímetros.

SPSDMD - Anchura mesiodistal del segundo premolar superior derecho en milímetros.

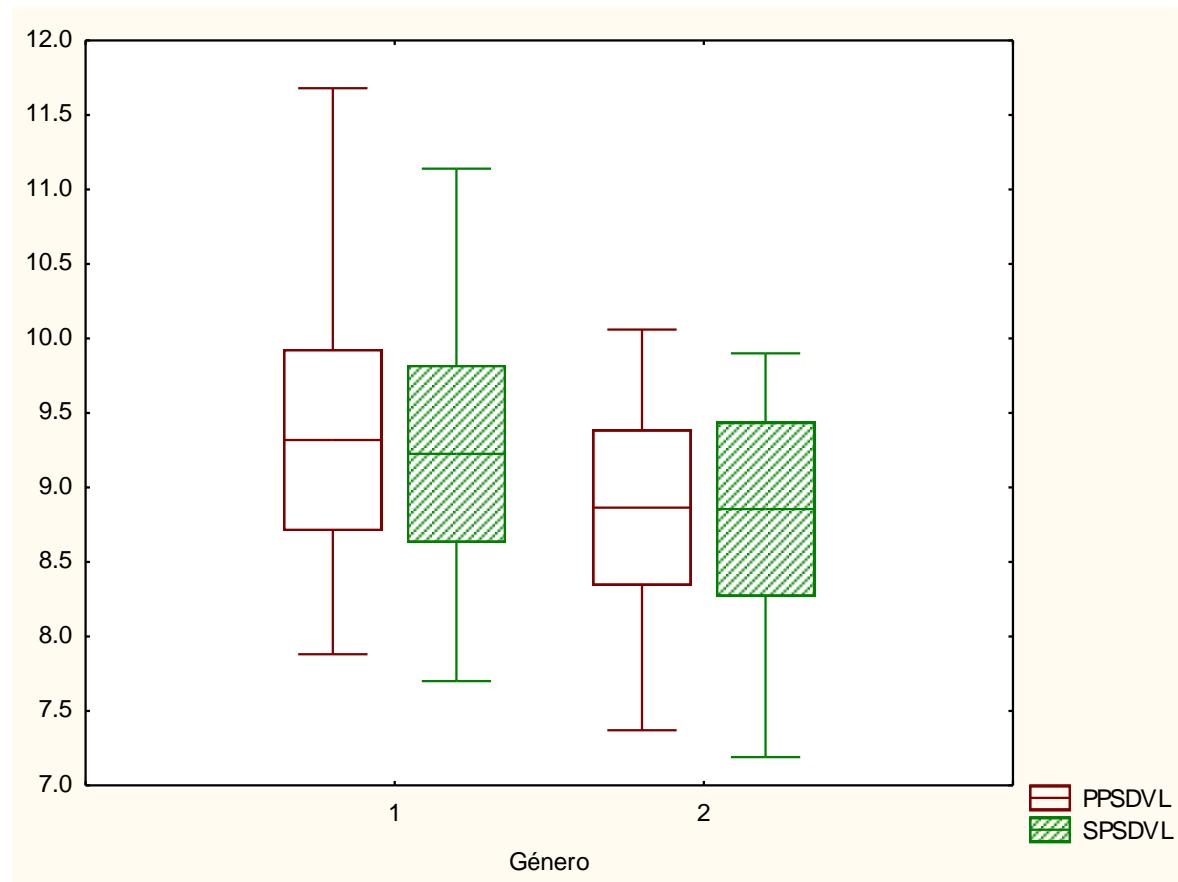
GRAFICA 2.



PPSIMD - Anchura mesiodistal del primer premolar superior izquierdo en milímetros.

SPSIMD - Anchura mesiodistal del segundo premolar superior izquierdo en milímetros.

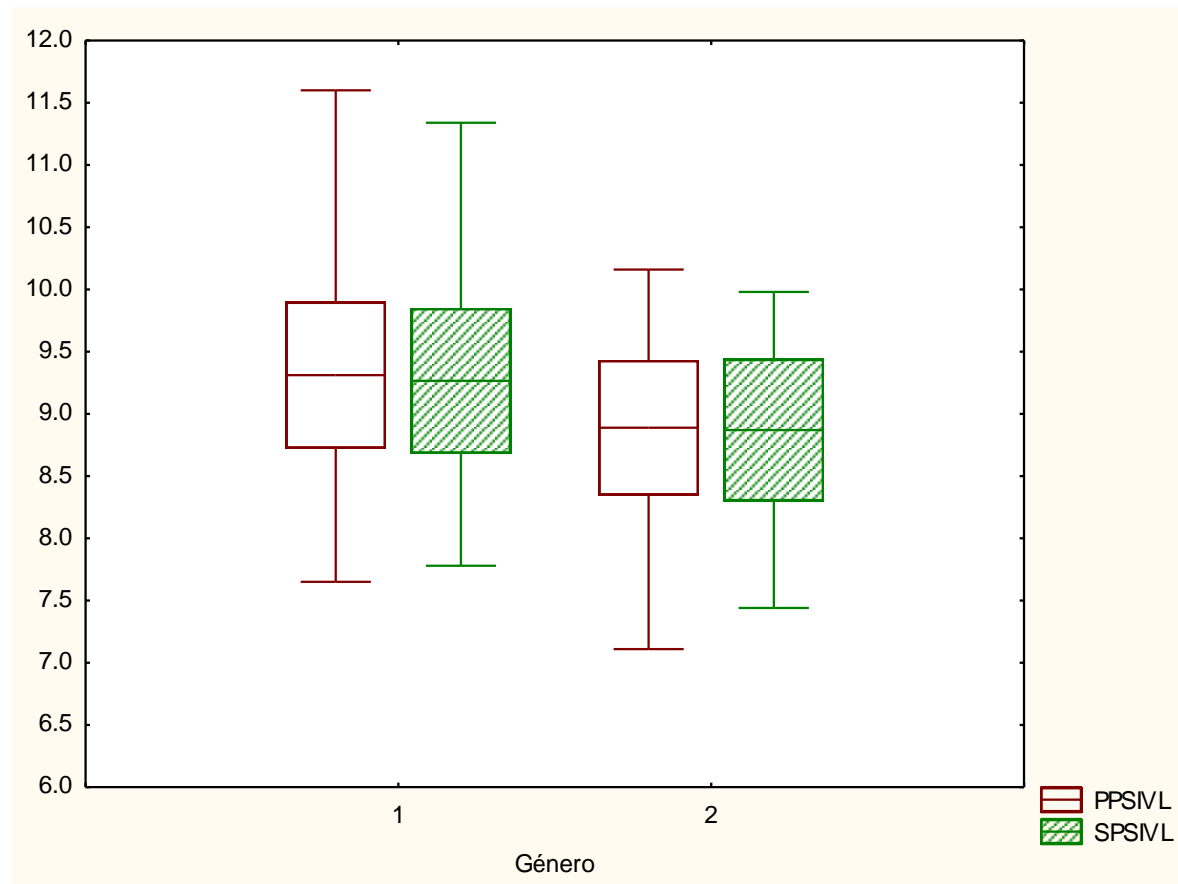
GRAFICA 3.



PPSDVL - Anchura vestibulolingual del primer premolar superior derecho en milímetros.

SPSDVL - Anchura vestibulolingual del segundo premolar superior derecho en milímetros.

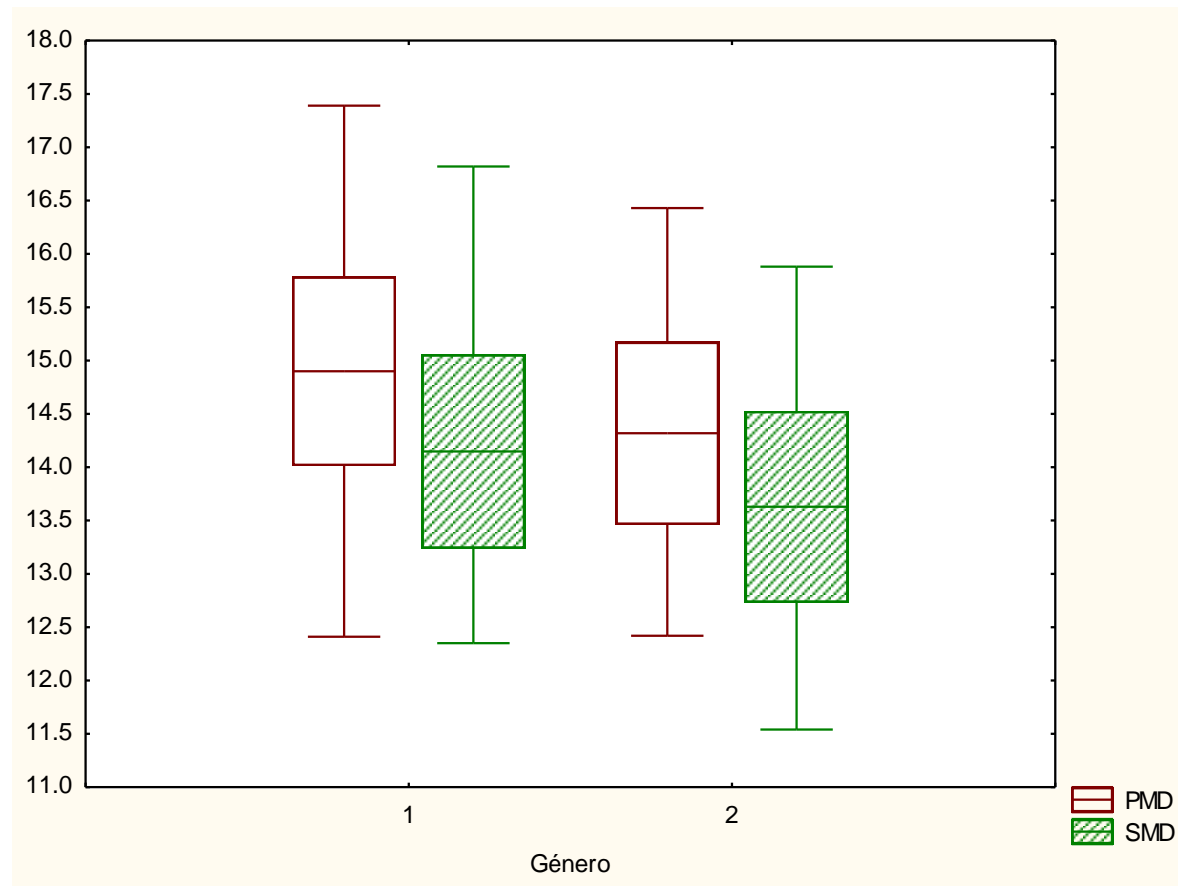
GRAFICA 4.



PPSIVL - Anchura vestibulolingual del primer premolar superior izquierdo en milímetros.

SPSIVL - Anchura vestibulolingual del segundo premolar superior izquierdo en milímetros.

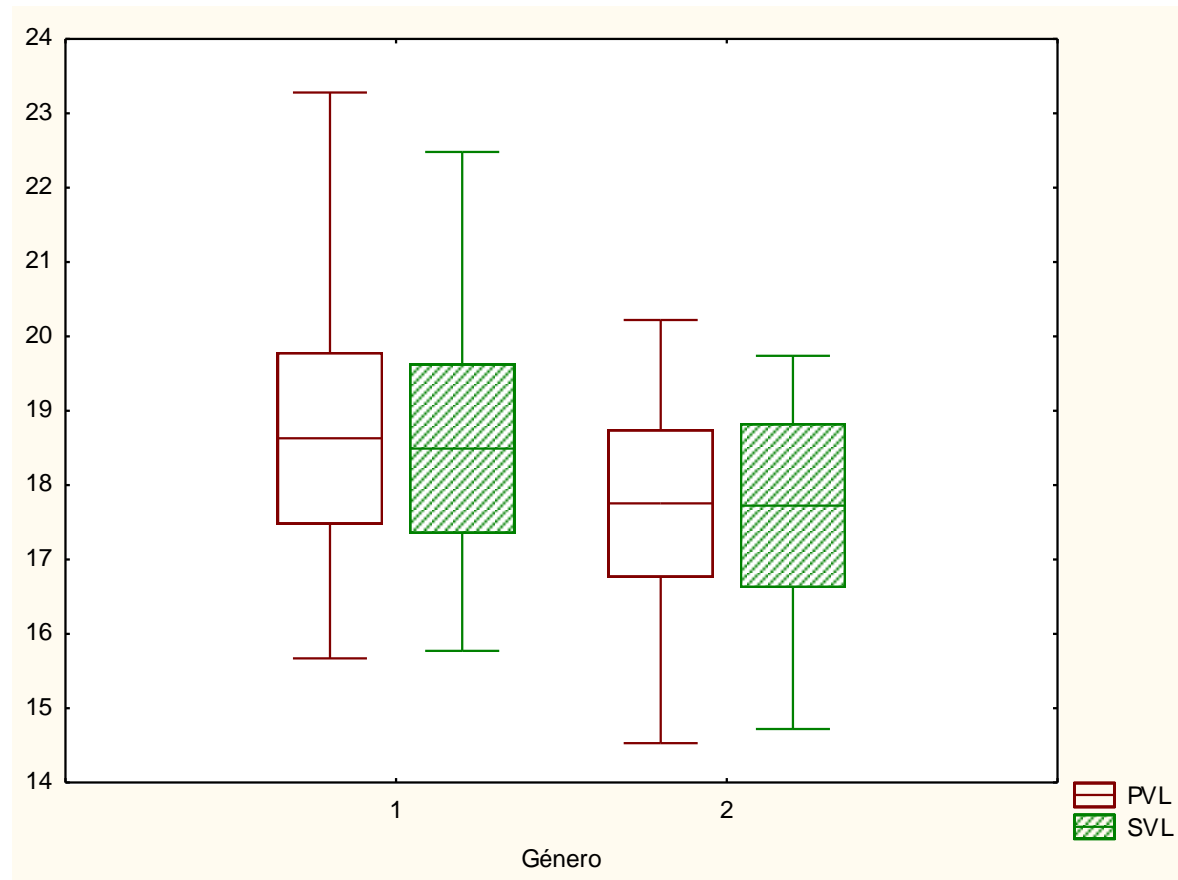
GRAFICA 5.



PMD - Anchura mesiodistal del primer premolar superior en milímetros.

SMD - Anchura mesiodistal del segundo premolar superior en milímetros.

GRAFICA 6.



PVL - Anchura vestibulolingual del primer premolar superior en milímetros.

SVL - Anchura vestibulolingual del segundo premolar superior en milímetros.

GRAFICA 7. Porcentaje de diferencia mesiodistal entre primer premolar superior y segundo premolar superior.



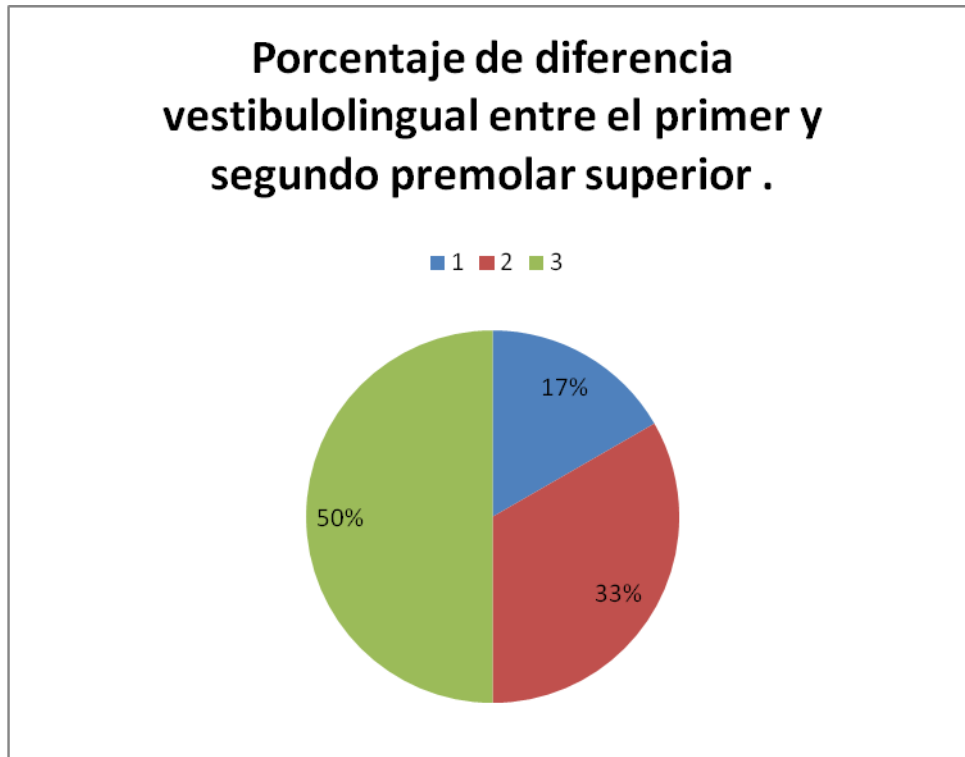
1 = Valores negativos o 0

2 = 0.01 al 1.00

3 = 1.01 al 2.00

4 = mayor de 2.00

GRAFICA 8. Porcentaje de diferencia vestibulolingual entre el primer y segundo premolar superior.



1 = Valores negativos o 0

2 = 0.01 al 1.00

3 = 1.01 al 2.00