



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

ZARAGOZA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

Título: Prevalencia de maloclusiones en estudiantes universitarios a nivel público y privado y su posible asociación con la edad, el género y el nivel socioeconómico.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

CLAUDIA LORENA ARRIETA ORTEGA

DIRECTOR:

DR. JOSÉ FRANCISCO MURRIETA PRUNEDA





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo total es una victoria completa.

Mahatma Gandhi.1869-1948. Político y pensador indio

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores “Zaragoza”. En especial a la Mtra. Amparo García González y C.D. María de Lourdes Pérez Padilla de la Carrera de Cirujano Dentista por la autorización para llevar a cabo esta tesis.

A la Universidad del Valle de México Campus Tlalpan y al Mtro. Raúl Ayala Magdaleno por las facilidades otorgadas y su apoyo en el desarrollo de la misma.

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Dios Muchas Gracias, por ser mi guía, mi sostén y no dejarme perder la fe. Gracias a eso hoy puedo llegar a este momento tan importante de mi vida.

Hoy cierro un ciclo y comienzo otro nuevo.

Gracias a mis padres Víctor y Claudia por su comprensión, apoyo, motivación, ejemplo y tolerancia. Yo se que nada podrá reeditarles el que sean mis padres, guías y sobretodo todo lo que han hecho por mí en esta vida los quiero mucho.

Gracias a mis hermanos, a mis sobrinos y a mis cuñados por su comprensión se que los he dejado a veces pero ha sido por una buena causa.

Gracias a mi amiga Lizzet por su ayuda para cumplir con mi tesis, su tolerancia y comprensión.

Al Dr. José Francisco Murrieta Pruneda, por compartir todo lo que sabe con una servidora. Gracias por aceptarme en su servicio social y entender por lo que estaba pasando y que he superado con fortaleza.

A mis sinodales y maestros Nora, Leticia, Lina y Andrés porque enriquecieron este documento con sus aportaciones y su disposición.

A Verónica González Olmos por su calidad en el servicio que brinda como secretaria de titulación y servicio social

A mis amig@s que me apoyaron y me dieron animo de seguir adelante con sus actitudes y consejos.

A todos mil Gracias.....Por acompañarme en este viaje tan hermoso que es la vida.

INDICE

CAPITULO	PAGINA
I INTRODUCCIÓN	1
II JUSTIFICACION	2
III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
IV MARCO TEÓRICO	4
V HIPOTESIS	32
VI OBJETIVOS	33
VII RECURSOS	34
VIII DISEÑO METODOLOGICO	35
IX RESULTADOS	42
X DISCUSION	51
XI CONCLUSIONES	55
XII RECOMENDACIONES	56
XII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
ANEXOS	



I. INTRODUCCION

Existen patologías las cuales afectan a la cavidad oral y una de ellas es la Maloclusión que es cuando las arcadas dentarias en posición de oclusión central, no cumplen las relaciones y leyes establecidas de relación correcta y normal de inferiores con superiores; tanto en sentido transversal, anteroposterior y vertical. Dentro de las alteraciones bucales de mayor prevalencia se encuentran las maloclusiones, ya que afectan a un amplio sector de la población, por lo que son consideradas un problema de Salud Pública, sin embargo, su importancia se establece no sólo por el número de personas que la presentan, sino además, por los efectos nocivos que pueden generar en la cavidad oral. El propósito del presente estudio fue evaluar la frecuencia y distribución del tipo de oclusión dental, en estudiantes medir su posible dependencia con el género y el nivel socioeconómico. Para tal fin, se llevo a cabo un estudio epidemiológico de carácter observacional, descriptivo, transversal y prolectivo; en 538 estudiantes cuya edad se encontraba comprendida entre los 17 y los 29 años de edad, de ambos sexos, en los cuales se realizó clínicamente el examen bucal para valorar el tipo de oclusión, de acuerdo a la Clasificación de Angle.



II. JUSTIFICACIÓN.

La maloclusión es la tercera causa de morbilidad bucal por lo que se le considera un problema de salud pública bucal, ya que su frecuencia es alta a nivel poblacional. La importancia de detectar a tiempo los casos de maloclusión radica en el hecho de poder brindar una solución oportuna y anticipatoria, lo cual posibilitará que el sujeto tenga una mejor calidad de vida, ya que le permitirá masticar, deglutir y hablar adecuadamente, asimismo, estéticamente refuerza su autoestima al verse bien ante los demás, condición que hoy en día es vital para el desarrollo personal, tanto en el ámbito laboral como en el social.

Algunos autores reportan que el nivel socioeconómico tiene un impacto determinante en el establecimiento y desarrollo de las enfermedades. Es así que el presente estudio brinda la posibilidad de valorar, en dos poblaciones con diferente nivel socioeconómico si este influye en la prevalencia de las maloclusiones, y su comportamiento en relación al género, la edad y al tipo de maloclusión que se presenta con mayor frecuencia.

De igual manera, toda la información que se generó de este estudio, permite contribuir a la estructuración del mapa epidemiológico de las maloclusiones en estudiantes mexicanos. La viabilidad y factibilidad para llevar a ejecución el presente proyecto fue alta, ya que se contó con los recursos humanos físicos y materiales, así como logísticos y financieros para llevarlo a cabo.



III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Una maloclusión es una relación inadecuada de los dientes entre si en estado de reposo. Su etiología es de carácter multifactorial, en donde los factores de carácter socioeconómico son determinantes, como en cualquier proceso de salud bucal. Entre los factores de carácter predisponente, como es el caso del genero, es probable que tenga alguna relación con la distribución del evento, pero aún más el nivel socioeconómico, el cual puede influir en su comportamiento de manera significativa. Con estas premisas es posible preguntarse:

¿Fue alto el porcentaje de maloclusiones en la población en estudio?, ¿Qué tipo de maloclusión prevalecerá más de acuerdo a la Clasificación de Angle?, ¿La frecuencia de maloclusiones se presento en la misma proporción entre el sexo femenino y masculino?, ¿Existió algún tipo de relación entre la frecuencia de maloclusiones y el nivel socioeconómico de los estudiantes?



IV. MARCO TEÓRICO

Oclusión

Como oclusión se entiende a “la relación que guardan los dientes entre sí en estado de reposo” o bien, como “la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en contacto funcional durante la actividad de la mandíbula¹.”



Figura. 1

Oclusión dental mostrada por el contacto entre dientes superiores e inferiores en estado de reposo.

Fuente: Oclusión normal [citado 2012 Mayo 29]. Disponible en: URL: http://odontologiahipnosis.com/public_html/odontologiahipnosis.com/wp-

Oclusión fisiológica

Es cuando los componentes funcionan en forma eficaz e indolora y están sanos; esto es:



1. Los dientes permanecen firmes
2. Los dientes no migran
3. No hay dolor cuando los dientes están en contacto después de este
4. La Articulación temporomandibular y las estructuras asociadas funcionan con libertad y sin dolor
5. No hay retención de alimentos²

Esta se divide a su vez en dos:

1. *Oclusión balanceada.* En esta las cúspides de trabajo y de balanceo de todos los dientes posteriores se hallan en contacto con sus antagonistas en todas las posiciones y movimientos mandibulares. Este concepto se aplica básicamente a dentaduras artificiales².
2. *Oclusión morfológica.* Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en la fosa vestibular del primer molar inferior. Con base en esta relación se clasificaron en diferentes tipos de maloclusión, según la relación que existe entre el primer molar superior y el primer molar inferior².

Para hablar de la oclusión se debe conocer el sistema masticatorio. El cual es la unidad fundamentalmente encargada de la masticación, habla y deglución; sus



componentes también tienen relación con el gusto y la respiración. Este sistema está compuesto por huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos.

Dientes

La cavidad bucal está conformada por 32 órganos dentarios, esto en la dentición permanente. Cada pieza está dividida en dos partes: corona que es visible por encima del tejido gingival y raíz que está sumergida en el hueso alveolar rodeada del mismo. Los dientes se encuentran distribuidos por igual en el hueso alveolar de los arcos del maxilar y mandibular: 16 dientes maxilares están alineados en la extensión alveolar del maxilar, que está fijado en la parte anteroinferior del cráneo, los otros 16 están alineados en la extensión alveolar de la mandíbula que es un hueso móvil³.

El maxilar es un poco más grande que la mandíbula lo que permite que los dientes maxilares queden superpuestos a los mandibulares tanto vertical como horizontalmente en la oclusión³.

La diferencia de tamaño se debe a:

- 1) Los dientes maxilares anteriores son mucho más anchos que los mandibulares, lo que crea una mayor anchura del arco
- 2) Los dientes maxilares anteriores tienen una angulación facial mayor que la de los dientes mandibulares anteriores, lo que origina superposición horizontal y vertical³.



Músculos Masticatorios

Los componentes esqueléticos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos¹. Los movimientos mandibulares se producen por interacciones complejas entre los músculos de la masticación⁴, los principales son:

Temporal

Es un músculo grande en forma de abanico, que se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen, en el trayecto hacia abajo, entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, para formar un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente¹. Para su descripción hay que dividirlo en tres haces o componentes: anterior, medio y posterior. Las fibras anteriores y medias contribuyen a la elevación y colocación de la mandíbula, las fibras medias y posteriores actúan en la retrusión de la mandíbula⁴⁻¹.

Masetero

Músculo rectangular tiene su origen en el arco cigomático y se extiende hacia abajo, hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula. Su inserción en la mandíbula va desde la región del segundo molar en el borde inferior, en dirección posterior, hasta el ángulo. Está formado por dos porciones o vientres: La superficial la forman fibras con un trayecto descendente ligeramente hacia atrás; la profunda consiste en fibras que transcurren en una dirección vertical.



Cuando las fibras del masetero se contraen la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto. El masetero es un músculo potente que proporciona la fuerza necesaria para la masticación; su porción superficial puede también facilitar la protrusión de la mandíbula¹.

Pterigoideo interno

Tiene su origen en la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular. Junto con el masetero forman el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular.

Cuando las fibras se contraen se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Este músculo es activo en la protrusión de la mandíbula. La contracción unilateral producirá un movimiento medio protrusión mandibular¹.

Pterigoideo externo

Anteriormente se consideraba que solo era el músculo pterigoideo externo (lateral) con dos porciones o cuerpos, un inferior y un superior y que anatómicamente solo era uno resultando aceptable; pero en la actualidad se considera que los dos cuerpos actúan en forma diferente. Por lo que se ha dividido en dos, teniendo en cuenta que las funciones de cada uno son casi contrarias. Por lo que se describen como: Pterigoideo externo inferior y pterigoideo externo superior¹.



Pterigoideo externo inferior, este tiene su origen en la superficie externa de la lamina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia afuera hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Cuando ambos pterigoideos externos inferiores se contraen los cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo y produce una protrusión de la mandíbula. La Contracción unilateral crea un movimiento de mesioprotrusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario, cuando este actúa con los depresores mandibulares, la mandíbula desciende y los cóndilos se deslizan hacia delante y hacia abajo sobre las eminencias mandibulares¹.

Pterigoideo externo superior. Este es considerablemente más pequeño que el inferior y tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides, se extiende casi horizontalmente, hacia atrás y hacia afuera, hasta su inserción en la capsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo. No se sabe la inserción exacta de este músculo algunos autores sugieren que no hay inserción, sin embargo la mayoría de los estudios revelan la presencia de una unión entre músculo y disco. El pterigoideo externo superior es muy activo al morder con fuerza y al mantener los dientes juntos¹.

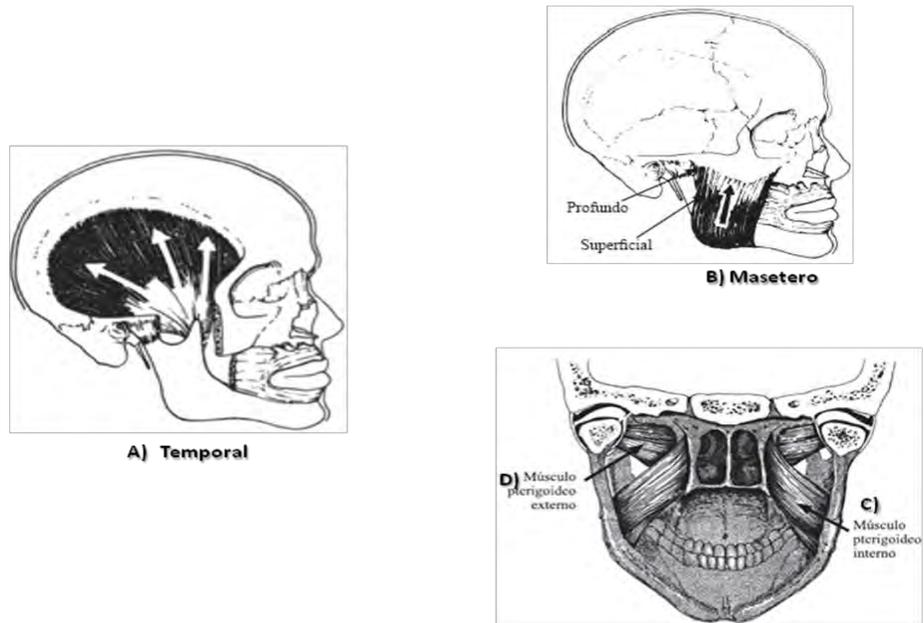


Figura2.

Principales músculos masticatorios A) Temporal, B) Masetero, C) Pterigoideo interno y D) Pterigoideo externo

Fuente: Carbò AJ. Anatomía dental y de la oclusión. La Habana (CUB): Editorial Ciencias Medicas;2009. [citado 2012 mayo 28]. Disponible en : URL: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>

Músculos asociados

Digástrico

Aunque no se considera un músculo de masticación, tiene una influencia importante en la función de la mandíbula. Se divide en dos porciones o cuerpos.

El posterior que tiene su origen en la escotadura mastoidea, a continuación en la apófisis mastoidea, sus fibras transcurren hacia delante, hacia abajo y hacia



adentro hasta el tendón intermedio, en el hueso hiodes. El cuerpo anterior se origina en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula, encima del borde inferior y cerca de la línea media y sus fibras transcurren hacia abajo, hacia atrás hasta insertarse en el mismo tendón al que va a parar el cuerpo posterior¹.

Cuando ambos músculos digástricos se contraen el hueso hiodes es fijado por los músculos suprahiodeo e infrahiodeo, la mandíbula desciende y es traccionada hacia atrás y los dientes se separan. Cuando la mandíbula está estable los músculos digástricos, suprahiodeo e infrahiodeo elevan el hueso hiodes, lo que es necesario para la deglución. Este músculo es uno de los que hace descender la mandíbula y elevan el hiodes⁶.

Milohioideo

Este es el piso de la boca, tiene dos posiciones bilaterales y nace en la línea milohioidea de la cara interna del maxilar inferior. En la línea media está unido por un rafe tendinoso. Atrás las fibras de este se insertan en el hueso hioides⁶.

Genihioideo

Nace en la porción anterior de la línea milohioidea o en el maxilar inferior, cerca de la línea media, implantando en el tendón corto y robusto. Constantemente en contacto con el mismo músculo del otro lado, sus fibras están orientadas hacia abajo y hacia atrás insertándose en la parte media y superior del hueso hioides⁶.



Los músculos digástrico (vientre anterior) miloioideo y genohioideo junto con otros músculos cervicales (esternocleidomastoideo y omohioideo) hacen descender la mandíbula cuando el hueso hioides permanece quieto.

Otros componentes anatómicos de importancia

Articulación temporomandibular

Es una articulación especializada sus superficies articulares no están cubiertas por cartílago hialino sino por tejidos vasculares fibrosos que tienen células cartilaginosas. Por lo que se denomina articulación fibro-cartilaginosa⁶. Tiene capacidad limitada de diartrosis (movimientos libres). Las articulaciones temporomandibulares (bilaterales) rotan y se desplazan de manera que la información que envían al sistema nervioso central requiere una integración que es distinta a otras articulaciones⁴.

Un disco articular o menisco se interpone entre el cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea del temporal. La superficie articular del temporal tiene una parte posterior cóncava (fosa mandibular) y una parte anterior convexa (eminencia o tubérculo articular). Los bordes medial y lateral de la articulación siguen la fisura escamosa timpánica y petroescamosa⁴.

Cóndilo

Es perpendicular a la rama ascendente de la mandíbula y está orientado con el eje longitudinal de 10 a 30° distal al plano frontal. El ángulo entre el eje longitudinal



del cóndilo y el plano horizontal varía de un individuo a otro y con frecuencia de un lado a otro en el mismo individuo. En una vista frontal la eminencia articular a menudo es cóncava y embona toscamente en la superficie superior del cóndilo, la superficie articular del temporal están cubiertos por tejido conjuntivo fibroso denso con células irregulares de tipo cartilaginoso. El número de células parece incrementarse con la edad y la tensión en la articulación⁴.

Disco articular

Formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas, sin embargo la zona más periférica del disco articular esta ligeramente inervada. En el plano sagital puede dividirse en tres regiones según su grosor. En el área central es más delgada y se llama zona intermedia, el disco se vuelve mas grueso por delante y por detrás de la zona intermedia. Por lo regular el borde posterior es algo más grueso que el anterior. En una articulación normal la superficie articular del cóndilo esta situada en la zona intermedia del disco, limitadas por regiones anterior y posterior mas gruesas³.

En la parte anterior el disco es mas grueso en la parte interna que en la externa y eso es por el mayor espacio que existe entre el cóndilo y la fosa glenoidea en la parte medial de la articulación. Durante el movimiento el disco es flexible y se adapta a las exigencias funcionales de las superficies articulares, la morfología de este se conserva a menos que se produzcan fuerzas destructoras o cambios estructurales³.



Ligamentos

Los ligamentos de la articulación temporomandibular incluye el ligamento temporomandibular y ligamentos accesorios (esfenomandibulares, y estilomandibulares).

Ligamento temporomandibular. Se extiende desde la base del proceso cigomático del temporal hacia abajo y oblicuamente hacia el cuello del cóndilo. Pasa sobre el ligamento que fija el disco al cuello para que ambos puedan moverse. Entre el hueso y este ligamento al nivel articular también existe tejido conjuntivo laxo que permite flexibilidad⁴.

Ligamento estilomandibular. Se inserta (junto con el ligamento estilohioideo) en la apófisis estiloides y corre hacia abajo y delante para fijarse ampliamente en la cara interna del ángulo de la mandíbula. Esta se describe como una banda amplia de fascia o como una banda de fascia bucofaríngea, algunas bandas están adheridas a la mandíbula pero la mayor parte es una continuación de la fascia de la superficie medial del músculo pterigoideo medial⁴.

Desarrollo de la Oclusión

En el sexto mes de vida intrauterina, las áreas oclusales de algunas piezas permanentes ya están calcificadas; por ejemplo las cúspides de los primeros molares permanentes, ya tienen la forma definitiva que tendrán cuando erupcionen aunque para esto falte mucho tiempo⁶.



La relación forma-función adquiere importancia en el nacimiento, ya que el niño debe cumplir con dos funciones vitales. La primera manifestar sus necesidades, dolores o descontentos con el llanto y la otra poderse alimentar mediante la succión; claro que en la vida intrauterina esto lo hace cuando succiona su pulgar lo que le permite que al nacer el niño tome la actitud de adoptar el pezón materno⁶.

Conforme transcurre los meses el niño pasa de una dieta líquida a una semisólida y después pasa a una sólida. Es increíble pero ya está programado de una manera perfecta el que al momento del destete aparezcan las primeras unidades dentarias. Lo que desde el punto de vista de la oclusión la aparición de los incisivos marca la confirmación de un trípode oclusal, estos por los dientes anteriores y ambas articulaciones temporomandibulares⁶.

Los primeros dientes erupcionan a los 6 meses de edad y esta se completa entre los 20 y 30 meses de edad, pero un retraso o un adelanto de 6 meses es normal. El espaciamiento entre los dientes es normal y necesario para el alineamiento apropiado de la dentición permanente. Podemos notar desgastes extensos en dientes anteriores en una relación borde a borde⁴. Son 20 unidades y se va produciendo el descenso del plano oclusal, así se determinan los centros de crecimiento del maxilar, desciende con un resultante hacia abajo y adelante. Una característica importante es que los dientes temporales es que siempre se dispondrán con sus ejes perpendiculares al plano oclusal siendo este un principio de la oclusión que es "axialidad de fuerzas"; esto es que las piezas dentarias



transmitan las fuerzas funcionales al tejido óseo a través de un ligamento periodontal⁶.

Cuando se completa la dentición temporaria esta tiene una maloclusión canina, por la menor cantidad de esmalte y falta de dureza existe un desgaste pasando a una función de grupo posterior y después a una oclusión de balance bilateral, esta con ciclos horizontales cumple con la función de estimular el crecimiento y desarrollo de los maxilares a través del bruxismo nocturno fisiológico que presentan los niños en esta etapa de oclusión⁶.

El sistema neuromuscular no acompaña el desarrollo de la oclusión, ya que aún es inmaduro en esta etapa. En el momento de la dentición mixta es cuando se vuelve un caos la oclusión. Los dientes permanentes aparecen conforme las necesidades alimenticias y metabólicas del niño crecen, es cuando requiere mayor número y tamaño de piezas oclusales con un incremento en la capacidad masticatoria⁶.

En la cavidad oral aparecen los dientes permanentes con dos tercios de la longitud de su raíz, las cúspides erupcionan con puntas agudas las cuales se redondean hasta llegar a formas adultas. Esto favorece a una desoclusión ya que los temporales tienen baja altura cuspidéa.

La dentición mixta comienza con la erupción de los primeros molares inferiores permanentes o incisivos centrales inferiores permanentes esto entre los seis y siete años, esto representa una primera etapa en la organización oclusal; además el esmalte hace un aporte(a nivel de las puntas cúspideas de las piezas



posteriores con su redondeamiento). En una segunda etapa aparecen los premolares, tienen una área oclusal menor y sus formas de empotramiento son semejantes a las de los dientes anteriores, en profundidad; esto se ve lógico si se piensa que el sistema trabaja como palanca Clase III y al estar por delante de los molares recibe menos fuerza oclusal y puede participar en los problemas de maloclusión⁶⁻⁴.

Tercera etapa existe erupción de los segundos molares y después el canino. Esto da poco tiempo para que el segundo molar se acomode con su par oclusal y facetar sus cúspides antes que el canino comience a controlar los mecanismos de maloclusión. Cuando empiezan a erupcionar la alineación tridimensional de premolares y molares se vuelve más crítica en cuestión vestibulopalatino que en mesiodistal, esto por que los dientes vecinos sirven como guías con sus caras mesiales o distales como planos inclinados⁶.

Si imaginamos al primer premolar superior vestibularizado y un segundo premolar superior lingualizado, durante los movimientos parafuncionales hacia el lado de trabajo será la cúspide vestibular del segundo premolar superior la que reciba el choque o golpeteo una y otra vez. Esta vertiente será la única guía (interferencia) hacia el lado de trabajo⁶.

La cúspide vestibular del primer premolar superior (desalineada) desocluirá con exceso. Cuando se inicia el movimiento de regreso al lado de trabajo se transforma en lado de no trabajo y la cúspide palatina del primer premolar superior guía del movimiento, la que golpea una y otra vez logra que todas la cúspides de



premolares y molares choquen hacia el lado de trabajo y no trabajo. Esto tendrá como protagonistas a los dientes posteriores y la ATM. A esta etapa se le denomina formación y modelación del Wilson. Las piezas dentales posteriores tienen formas de empotramiento en superficie, con gran capacidad de absorción de fuerzas axiales y los temporarios presentan raíces largas, finas y abiertas; dispuestas a absorber las fuerzas laterales propias de este momento de la oclusión⁶.

La cuarta etapa es cuando el canino erupciona, al principio este participa en la oclusión balanceada unilateral y tarda de 2 a 3 años en calcificar su ápice; así esta en condiciones de soportar desoclusión produciendo cambio en la oclusión de balance unilateral por la desoclusión anterior, lo que da una separación uniforme de piezas posteriores. Tanto en la dentición primaria como en la permanente existe una secuencia:

1. Aparición de los dientes anteroinferiores y después los anterosuperiores (incisivos)
2. La conformación de las curvas (alineación tridimensional)
3. La consolidación de la oclusión (calcificación del tercio apical)⁶



Maloclusión

Es frecuente discutir la etiología de la Maloclusión comenzando por la Clasificación clínica y volviendo a la causa del problema ya que pueden tener orígenes diferentes.

Durante el crecimiento exuberante de la niñez, toda la región orofacial es muy adaptable a cualquiera de los factores etiológicos y ese desarrollo puede enmascarse o exacerbarse desde un punto de vista clínico visual.

Las causas y entidades clínicas mas frecuentes de la maloclusión son:

- 1. La herencia*
- 2. Defectos de desarrollo de origen desconocido*
- 3. Trauma*
- 4. Agentes físicos*
- 5. Hábitos*
- 6. Enfermedad*
- 7. Malnutrición*

Todas estas actúan en un tiempo prenatal o posnatal, de manera continua intermitente. Puede actuar a diferentes niveles y edades.



Las causas mas el tiempo influyen sobre los tejidos como son el neuromuscular, dientes, huesos y cartílago y tejidos y blandos que no sean músculos. Esto de manera primaria o secundaria.

Produciendo así como resultado una maloclusión.

Se dice que es cuando las arcadas dentarias en posición de oclusión central, no cumplen las relaciones y leyes establecidas de relación correcta y normal de inferiores con superiores; tanto en sentido transversal, anteroposterior y vertical. Se sabe que al existir una maloclusión alteran los equilibrios dentarios, bucales, maxilares, musculares, articulares, etc. ⁴

Existen clasificaciones para las maloclusiones las cuales se dividen en dos grupos:

Los oclusionistas: Que se basan en variaciones de la oclusión; siendo la de Angle y Lisher (escuela americana) de las más reconocidas.

Las craneodentarias: establecen clasificaciones basadas en puntos y planos cráneo-faciales que fijan la posición de los dientes estableciendo anomalías en los tres sentidos del espacio. De los mas conocidos tenemos a Simon (escuela alemana), Izard (escuela francesa) y Carrea (escuela argentina).



Clasificación de Angle

Esta se basa en la relaciones de oclusión mesiodistales de los primeros molares permanentes, relación que se denomina clave o llave de la oclusión. Esta se divide en tres empleando cifras romanas:

Clase I.

Es cuando los molares están en su relación apropiada en los arcos individuales, y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición oclusal, la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente estará en relación mesiodistal correcta con el surco bucal o mesiobucal del primer molar inferior permanente.⁵



Figura. 3

Relación molar Clase I de acuerdo a la clasificación de Angle.

Fuente: Karkia BC. North Bridge Orthodontics. Ortodontic problems [serie en línea] [citado 2012 mayo 28] Disponible en :URL: <http://www.petalumabracess.com/type-of-ortho-problems/>



Clase II. Relación distal de los primeros molares inferiores y de la arcada. Dentro de esta hay dos divisiones y en cada una de ellas una subdivisión designada con números arábigos.



Figura. 4

Relación molar Clase II de acuerdo a la clasificación de Angle.

Fuente: Karkia BC. North Bridge Orthodontics. Orthodontic problems [serie en línea] [citado 2012 mayo 28] Disponible en :URL: <http://www.petalumabracas.com/type-of-ortho-problems/>

Clase II, División 1.- Está caracterizada por la vestibulo-versión de los incisivos superiores, el arco superior generalmente estrecho, labios separados por entre los que se asoman los dientes superiores; los incisivos inferiores en extraversión alcanzan generalmente la mucosa palatina, a esta pertenecen generalmente los respiradores bucales.



La subdivisión que establece Angle es para los casos de unilateralidad en la relación distal: es decir, de un lado relación distal y en el opuesto normal⁴.



Figura. 5

Relación molar Clase II Div. 1, de acuerdo a la clasificación de Angle.

Fuente: Ugalde MF. Clasificación de la maloclusión en los planos

anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM 2007;LXIV(3):97-109.

Disponible en: URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>

Clase II, División 2.- Existe linguoversión de los incisivos, puede afectar la linguoversión solo a los dos centrales y laterales aparentando una vestibuloversión o afecta a los cuatro incisivos siendo los caninos los vestibularizados. La linguoversión se comprueba con los inferiores. Son respiradores normales y presentan labios con tono normal o aumentado, surcos labio nasal y labio mentoniano pronunciados por la disminución de la distancia vertical⁴. La subdivisión es por la relación distal de los molares es unilateral.



Figura 6.

Relación molar Clase II Div. 2, de acuerdo a la clasificación de Angle

Fuente: Ugalde MF. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM 2007; LXIV (3):97-109. Disponible en: URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>

Clase III.

Es cuando los molares están en posición correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar permanente estará en relación con el surco distobucal del primer molar mandibular permanente o con el intersticio bucal entre el primero y segundo molares mandibulares o incluso distal. En otras palabras, la mandíbula, ocluciona en mesial al maxilar superior.⁵

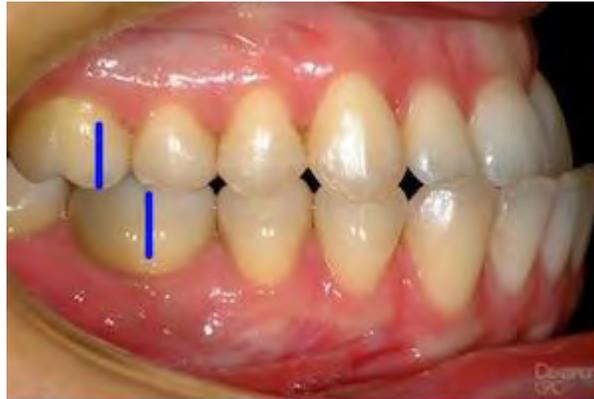


Figura. 7

Relación molar Clase III, de acuerdo a la clasificación de Angle.

Fuente: Karkia BC. North Bridge Orthodontics. Ortodontic problems [serie en línea] [citado 2012 mayo 28] Disponible en :URL: <http://www.petalumabracas.com/type-of-ortho-problems/>

Prevalencia de maloclusiones

Se han realizado numerosas investigaciones en diferentes países de acuerdo a la Clasificación de Angle y Epidemiológicamente como podemos ver en el cuadro 1 existen un gran número de casos con maloclusión prevaleciendo la Clase I:



Cuadro 1.

Frecuencia de maloclusiones en diferentes países

Autor	Procedencia de estudiantes	Prevalencia de maloclusiones
Grando ⁸	Brasil	55.4% CI, 21.8% CII, 11.4% CIII
Onyeasso ⁹	Nigeria	50% CI , 14% CII; 12% CIII
Gelgör ¹⁰	Anatolian	10.1% Oclusión Normal, 34.9 % CI, 40 % CII D1, 4.7 % CII D2, 10.3 %CIII
Dacosta ¹¹	Nigeria	12.2% Oclusión normal, 84% CI, 1.7% CII D1 , 2% CIII
Murrieta ¹²	México	72,8 % CI Tipo1
Roa ¹³	México	44,8 % CI, 35,9 % CIII, 19,3 % CIII
Metzger ¹⁴	Brasil	68,38 % de la población presento una Maloclusión CI 16.32, CII 14.28, y 8.16 CIII
Oriel Orellana ¹⁵	Perú	74,6% CI, 15% CII y 10,4 CIII. 19,2% Oclusión Normal; 80,8 maloclusión
Martínez ¹⁶	México	71% CII
Talley ¹⁷	México	52.8% CI, 33.9% CII, 13.3% CIII
Pérez Meraz ¹⁹	México	CI 101(81%), CII 13 (10%) y CIII 11(9%)
Cruz del Carmen ²⁰	México	CI 75%, CII Div. 1 5%,CII Div2 7% y CIII 4%
Galindo Rosas ²¹	México	CI 57 (36.5%), CII 90 (57.7%) y CIII 9 (5.8%)
García Hernández ²²	México	CI 47.9 % , CII 24.5% y CIII 20.6% y Normoclusión 7%



Garibay Campos ²³	México	26% CI, 60% CII y 12 % CIII
Robledo Yslas ²⁴	México	49.3% CI, 18.5% CII , 15.6% CII Div.1, 7.6% CII Div.2 y 5.7% CIII

Frecuencia de maloclusiones de acuerdo al género

Otra variable importante de mencionar es la prevalencia de acuerdo al género, lo cual se puede apreciar en el cuadro 2, de cómo epidemiológicamente, existe mayor frecuencia de maloclusiones en el sexo femenino.

Cuadro 2

Frecuencia de maloclusiones de acuerdo al género

Autor	Procedencia de estudiantes	Prevalencia de maloclusiones de acuerdo al género
Grando ⁸	Brasil	52.5 % varones y 47.5% mujeres
Onyeaso ⁹	Nigeria	varón a hembra 4:6 mas frecuente en varones
Danaie ¹¹	Irán	(3:2) mas frecuente la maloclusión en varones que mujeres
Gelgör ¹⁰	Anatolian	Más frecuente en varones



Onyeaso ²⁵	Nigeria	No hubo diferencias entre géneros
Murrieta ¹²	México	Mayor riesgo para el sexo femenino
Martínez ¹⁶	México	alteración mandibular predomino en el género femenino y maxilar en masculino
Montiel ²⁶	México	Predomino la maloclusión en mujeres
Talley ¹⁷	México	No existieron diferencias entre géneros
Petter Evensa ²⁷	EU	En el sexo femenino existió mayor prevalencia de maloclusiones
Galindo Rosas ²¹	México	En el sexo masculino existió mayor prevalencia de maloclusiones
Robledo Yslas ²⁴	México	Las maloclusiones fueron mas predominantes en el género femenino



Frecuencia de maloclusiones y la edad

En cuanto a edad de los sujetos que fueron examinados estas oscilan entre los 17 y 29 años. Estas investigaciones se realizaron en diferentes continentes como lo podemos ver en el cuadro 3:

Cuadro 3

Frecuencia de maloclusiones con base en la edad

Autor	Procedencia de estudiantes	Prevalencia en base a la edad
Onyeaso ⁹⁻²⁵⁻²⁸⁻²⁹	Nigeria	12 a 18 años
Bernabè ³⁰	Brasil	15 a 16 años
Abu Alhaija ³²	Jordanian	13 a 15 años
Silva ³³	EU	12 a 18 años
Harrison ³⁴	Canadá	13 a 15 años
Lew ³⁵	China	12 a 14 años
Gelgör ¹⁰	Anatolian	12 a 17 años



Dacosta ¹¹	Nigeria	11 a 18 años
Hamamci ³⁶	Turquía	17 a 26 años
Kolawole ³⁷	Nigeria	11 a 14 años

Frecuencia de maloclusiones y el nivel socioeconómico

En México, la determinación socioeconómica de las enfermedades es observada con mucha regularidad, como en otros países en vías de desarrollo. La población solo cuida su alimentación, acude al médico si existe algún signo o síntoma que se relacione con un órgano importante (hígado, corazón, estómago, páncreas, etc.) y solamente acude con el odontólogo cuando existe dolor insoportable, edema, dificultad para comer, hablar o por cuestiones de estética.

Existen diferentes patologías de la cavidad bucal, las cuales al ser detectadas en su momento evitan que el paciente sufra de problemas para fonación, masticación, deglución, respiración y sobre todo algo que en la actualidad se ha vuelto una preocupación que es la estética; es decir como nos vemos, lo que proyectamos hacia los demás y que nos da seguridad. En nuestro país le damos un valor muy alto al atenderse de manera privada con el odontólogo y solo acudimos cuando en verdad es una enfermedad de urgencia o que es para las personas que cuentan con la suficiente solvencia económica.



En el sector de Salud Pública solo se cuenta con la atención odontológica básica; no se tienen los recursos materiales y humanos para brindar una atención completa, son pocos los lugares donde una población muy pequeña puede tener acceso a cirujanos dentistas de práctica general o especialistas en cirugía máxilofacial, endodoncia, odontopediatría, periodoncia, ortodoncia, etc. Y este tipo de servicios solo se encuentran en hospitales de segundo o tercer nivel, institutos o universidades en las que se imparte la licenciatura de Cirujano Dentista o estomatología.



V. HIPÓTESIS

1. La frecuencia de maloclusiones dentales en la población de estudio es alta.
2. La Maloclusión Clase I, de acuerdo a la clasificación de Angle, es la de mayor frecuencia.
3. La frecuencia de maloclusiones no está asociada al género
4. La frecuencia de maloclusiones está asociada al nivel socioeconómico de los estudiantes



VI. OBJETIVOS

General

Identificar si existe asociación entre la frecuencia de maloclusiones con el nivel socioeconómico y el género de los estudiantes.

Específicos

1. Identificar la frecuencia de maloclusiones de acuerdo a la edad y el género.
2. Describir el comportamiento de la frecuencia de maloclusiones dentales de acuerdo al nivel socioeconómico.
3. Evaluar si existen diferencias en cuanto a la frecuencia de maloclusiones dentales por género y nivel socioeconómico, y si existen, verificar si son estadísticamente significativas.



VII. RECURSOS

HUMANOS

- 1 Responsable del proyecto
- 1 Asesor del proyecto
- 1 Asistente (anotador)

FÍSICOS

- 600 Abatelenguas
- 1 Mesa de exploración médica
- 2 Sillas

MATERIALES

- 20 Lápices
- 650 Ejemplares del formato de ficha clínica-epidemiológica
- 600 Guantes desechables
- 20 Cubrebocas

FINANCIEROS

Todos los recursos fueron financiados por la responsable del proyecto.



VIII. METODOLOGÍA

UNIVERSO DE ESTUDIO

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes entre los 17 y 29 años de edad, de ambos géneros, residentes del Distrito Federal y Estado de México. Los cuales estudian en la Universidad del Valle de México Campus Tlalpan y en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM.

Criterios de Inclusión

Estudiantes de 17 años a 29 años once meses cumplidos, ambos sexos, que se encuentren inscritos en Universidad del Valle de México Campus Tlalpan o en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM.

Criterios de Exclusión.

Estudiantes menores de 17 años o mayores de 29 años once meses cumplidos de la Universidad del Valle de México Campus Tlalpan o de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM. Asimismo, estudiantes cuyos padres no den autorización para participar en dicho estudio.

Criterios de Eliminación.

Estudiantes que al momento del levantamiento epidemiológico no se encuentren presentes.



TIPO DE ESTUDIO

El presente fue un estudio epidemiológico de carácter observacional, descriptivo, transversal y prolectivo; en el cual se hizo clínicamente el examen bucal de cada sujeto determinando para valorar el tipo de oclusión, de acuerdo a la Clasificación de Angle. De igual manera se indago el nivel socioeconómico del encuestado.

VARIABLES DE ESTUDIO

Independientes: Genero, edad, nivel socioeconómico

Dependientes: Tipo de oclusión dental y maloclusión dental

Independientes

Variable	Definición	Clasificación	Categorías	Nivel de medición
Genero	Diferencias biológicas entre hombres y mujeres	Cualitativa	Masculino Femenino	Nominal
Edad	Tiempo cronológico transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta su muerte	Cuantitativa	17-19 años 20-29 años	Discontinuo
Nivel socioeconómico	Es un índice o indicador abstracto que sirve para medir y clasificar a la población dentro la sociedad según su ingreso, calidad de vida, acceso a servicios y gastos	Cualitativo	A/B Clase Alta C+ Clase media alta C Clase media D+ Clase media baja D Clase baja E Clase mas baja	Ordinal



Dependiente

Variable	Definición	Clasificación	Categorías	Nivel de medición
Tipo de oclusión	La relación que guardan los dientes entre si en estado de reposo ¹	Cuantitativa	Normoclusión Maloclusión	Nominal
Tipo de Maloclusión dental	Es cuando las arcadas dentarias en posición de oclusión central, no cumplen las relaciones y leyes establecida de relación correcta y normal de inferiores con superiores tanto en sentido transversal, anteroposterior y vertical. Se sabe que al existir una Maloclusión se alteran los equilibrios dentarios bucales, maxilares, musculares, articulares, etc. ⁴	Cualitativa	Clase I Clase II Clase III	Nominal



El estudio se realizó en 538 estudiantes matriculados en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y en la Universidad del Valle de México Campus Tlalpan ubicada en San Juan de Dios No.6 Colonia Ex Hda. de San Juan CP 14370. Para obtener el censo de los estudiantes se solicitó a los responsables de cada institución los permisos correspondientes y los listados de los estudiantes inscritos, seleccionando sólo aquellos cuya edad se encontraba entre los 17 y 29 años de edad. También se le informó a los directores y a los maestros sobre las ventajas de realizar este estudio, resaltando la importancia de la prevención en el establecimiento de cualquier tipo de maloclusión en estudiantes.

Para obtener la información se aplicó una encuesta para identificar el nivel socioeconómico de cada estudiante, además de preguntarles su nombre, edad y género

Para la encuesta epidemiológica se calibró a una pasante de la carrera de Cirujano Dentista, quien fungió como examinadora. Este procedimiento garantizó la estandarización de los criterios de diagnóstico empleados para la detección de la maloclusión de acuerdo a la clasificación de Angle. Para evaluar el grado de calibración se calcularon los valores de las concordancias absolutas y relativas, así como el del estadístico de Kappa de Cohen con el propósito de verificar que las mismas no se deban al azar ($k=0.902$, $p=0.000$).



El examen bucal se realizó de la siguiente manera: se recostó al estudiante en una mesa de exploración y para el examen bucal se utilizó un abatelenguas, un formato de la ficha clínica epidemiológica y luz del día. Así mismo se cuidaron los aspectos de asepsia y antisepsia para lo cual se utilizó una bata blanca, guantes desechables y cubre bocas. En cuanto a la valoración de la evidencia clínica se le pidió al estudiante que abriera la boca y llevándose a cabo la exploración de las arcadas dentarias iniciando el examen por el primer cuadrante y así sucesivamente en orden progresivo hasta concluir en el cuarto. Para evaluar el tipo de maloclusión se consideraron los criterios establecidos por Angle:

La clasificación de los estudiantes de acuerdo al nivel socioeconómico, se hizo con base en la clasificación establecida por Segmentación de mercados y CRM⁴⁴:

A/B: Clase Alta – Es el segmento con el más alto nivel de vida. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de Licenciatura o mayor. Viven en casas o departamentos de lujo con todos los servicios y comodidades.

C+ : Clase Media Alta – Este segmento incluye a aquellos con ingresos y/o estilo de vidas ligeramente superiores a los de clase media. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de Licenciatura. Generalmente viven en casas o departamentos propios algunos de lujo y cuentan con todas las comodidades.



C: Clase Media – Este segmento contiene a lo que típicamente se denomina clase media. El perfil del jefe de familia de estos hogares es de individuos con un nivel educativo de preparatoria principalmente. Los hogares pertenecientes a este segmento son casas o departamentos propios o rentados con algunas comodidades.

D+: Clase Media Baja – Este segmento incluye a aquellos hogares con ingresos y/o estilos de vida ligeramente inferiores a los de la clase media. Son quienes llevan un mejor estilo de vida dentro de la clase baja. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de secundaria o primaria completa.

Los hogares pertenecientes a este segmento son, en su mayoría, de su propiedad; aunque algunas personas rentan el inmueble y algunas viviendas son de interés social⁵⁶.

D: Clase Baja – Este es el segmento medio de las clases bajas. El perfil del jefe de familia es de individuos con nivel educativo de primaria en promedio (completo en la mayoría de los casos). Los hogares pertenecientes a este segmento son propios o rentados, como vecindades y unidades interés social o de rentas congeladas.

E: Clase más Baja - A este segmento se le incluye poco en la segmentación de mercados. El perfil del jefe de familia es de individuos con primaria incompleta. Estas personas suelen carecer de propiedades, por lo que rentan o utilizan otros



recursos para conseguir vivienda. En un solo hogar suele vivir más de una generación y son totalmente austeros.

Plan de procesamiento estadístico.

Una vez que se ordenaron los formatos de fichas epidemiológicas, se codificaron a través del método de asignación simbólica numérica, con el propósito de facilitar la identificación y localización de cada una de ellas. Para llevar a cabo la concentración de los datos se hizo bajo el formato Excel, el cual posteriormente fue importado al paquete estadístico SPSS 13.0 versión para Windows. Para evaluar la prevalencia de maloclusión por edad y género se calcularon medidas de frecuencia tales como tasas, proporciones, razones e intervalos de confianza para inferir este comportamiento a nivel poblacional. Para determinar la posible dependencia de la maloclusión con la edad, el género y el nivel socioeconómico se calculó el valor de la Ji cuadrada y la de Pearson y la de Mantel y Haenszel cuando los casos son tabulados en tablas de contingencia tetratélicas.



IX. RESULTADOS

Se examinaron a un total de 598 estudiantes, de acuerdo a la edad la población estuvo conformada de la siguiente manera: el 39.8% fueron estudiantes cuya edad se encontraba entre los 17 y 19 años cumplidos; y el 60.2% correspondió a los que tenían entre 20 y 29 años. Con relación al género el 62.9 % correspondió al sexo femenino y el 37.6% al sexo masculino. (Cuadro 1 y gráfico 1).

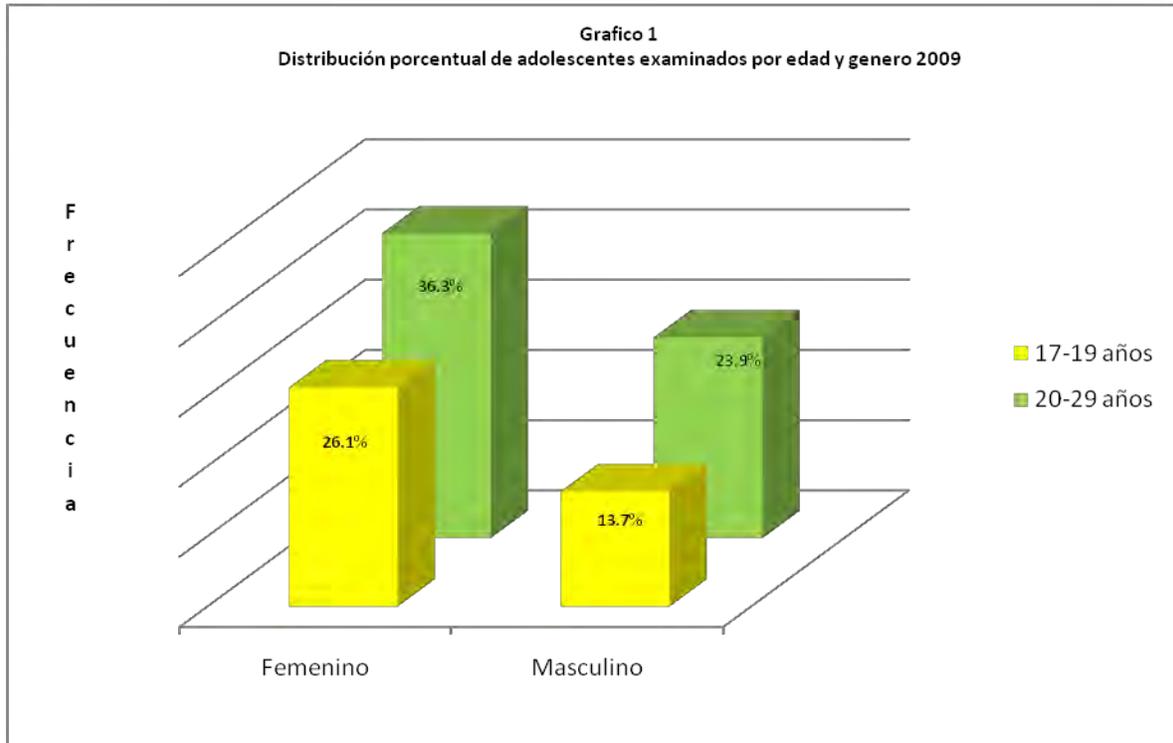
Cuadro 1

**Distribución porcentual de estudiantes examinados por edad y género
2009**

Género

Grupo etario **	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	F	%
17-19 años	156	26.1	82	13.7	238	39.8
20-29 años	217	36.3	143	23.9	360	60.2
Total	373	62.4	225	37.6	598	100.0

**** En años cumplidos**



En relación al nivel socioeconómico y la edad, se observó que en los estudiantes de 17 a 19 años el 0.2% tenían un nivel socioeconómico de clase más baja, el 0.5% era de clase baja, el 10.0% correspondió a un nivel socioeconómico media baja, el 17.9% tenían clase media, el 9.2% a la clase media alta y el 0.2% a la clase alta. En lo que respecta a los estudiantes entre los 20 y 29 años de edad, el 1.8% correspondió a la clase baja, el 17.2 % a la clase media baja, el 26.1% perteneció a la clase media, el 11.7 % a la clase media alta y el 3.3 % a la clase alta (cuadro 2 y gráfico 2).

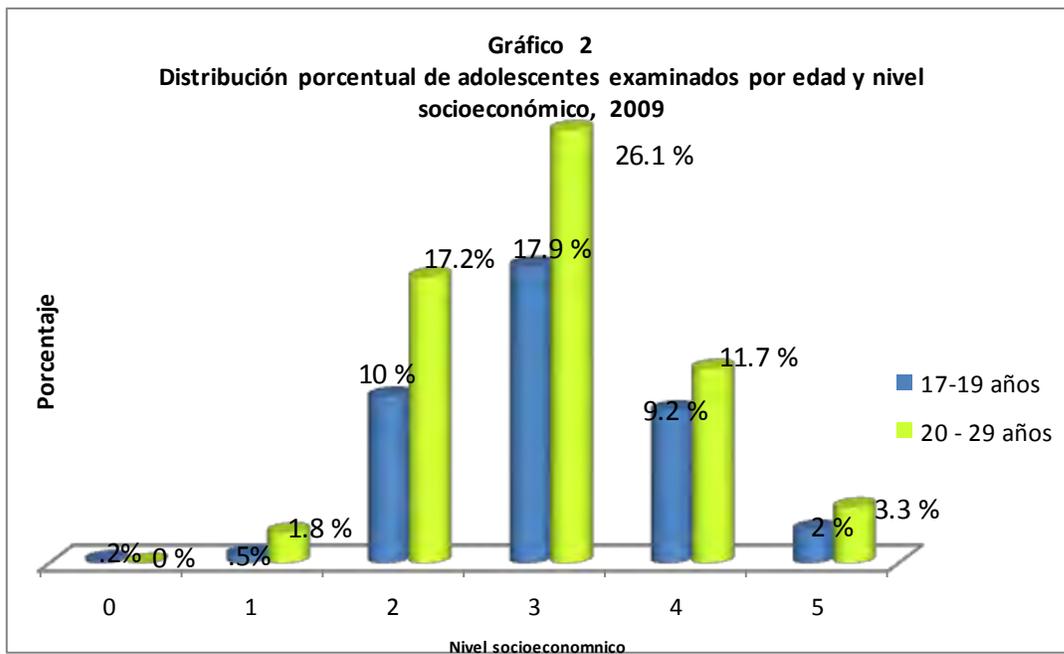


Cuadro 2

Distribución porcentual de estudiantes examinados por edad y nivel socioeconómico, 2009

Nivel socioeconómico

Edad	Mas		Baja		Media Baja		Media		Media Alta		Alta		Total	
	f	%	F	%	F	%	f	%	F	%	f	%	F	%
17-19	1	.2	3	.5	60	10	107	17.9	55	9.2	12	2	238	39.8
20-29	0	0	11	1.8	103	17.2	156	26.1	70	11.7	20	3.3	360	60.2
Total	1	.2	14	2.3	163	27.3	263	44	125	20.9	32	5.4	598	100

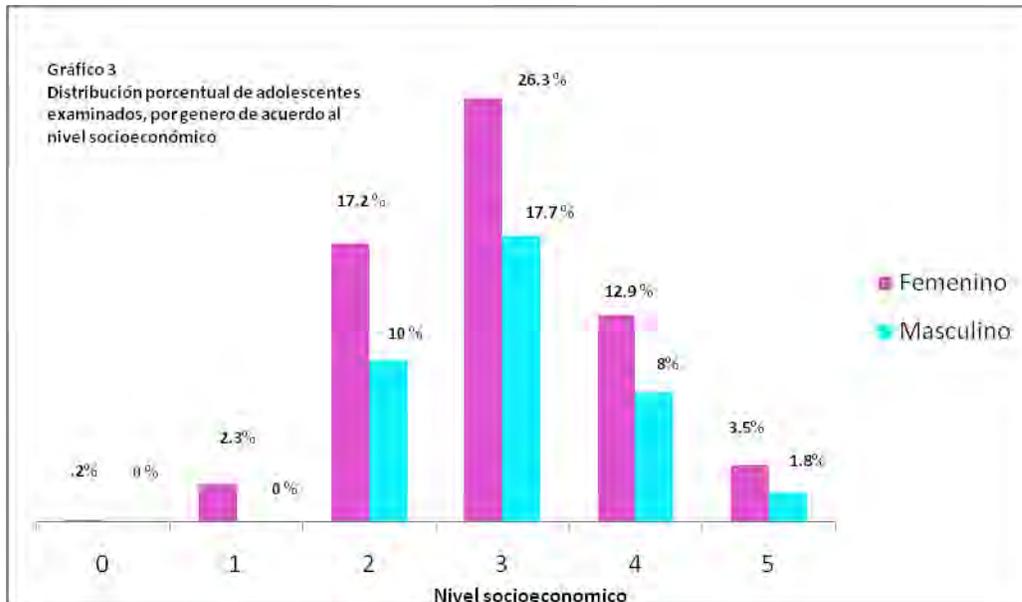




De acuerdo al género y el nivel socioeconómico de los estudiantes, el comportamiento de la población de estudio fue el siguiente: para el género femenino el 0.2% perteneció al nivel socioeconómico de clase más baja, el 2.3% a la clase baja, el 17.2 % a la clase media baja, el 26.3% a la clase media, el 12.9 % correspondió a la clase media alta y el 3.5% a la clase alta. En los varones, el 10% correspondió a la clase media baja, el 17.7 % a la clase media, el 8 % a la clase media alta y el 1.8 % a la clase alta (cuadro 3 y gráfico 3).

Cuadro 3
Distribución porcentual de estudiantes examinados, por género de acuerdo al nivel socioeconómico

	Nivel Socioeconómico												Total	
	Mas Bajo		Bajo		Medio Bajo		Medio		Medio Alto		Alto			
Género	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%	F	%	f	%
Femenino	1	0.2	14	2.3	103	17.2	157	26.3	77	12.9	21	3.5	373	62.4
Masculino	0	0	0	0	60	10	106	17.7	48	8	11	1.8	225	37.6
Total	1	0.2	14	2.3	163	27.2	263	43.10	125	137	32	4.13	598	100



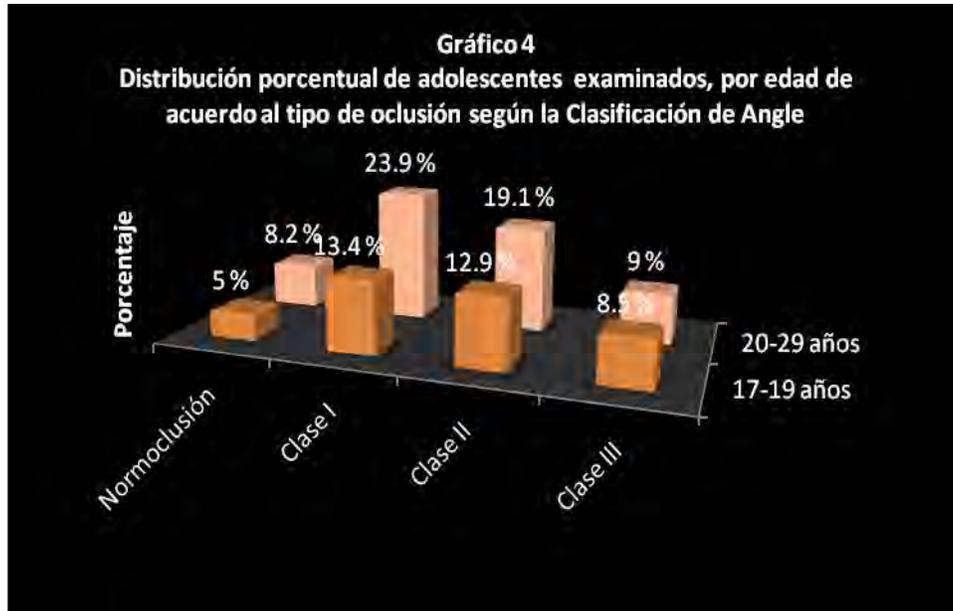
En lo referente al tipo de oclusión que mostraron los estudiantes, con base en la Clasificación de Angle, se distribuyó de la siguiente manera: en el grupo etario de 17 a 19 años, el 0.5% presentó normoclusión, el 13.4% maloclusión Clase I, el 12.9% maloclusión Clase II y el 8.5% maloclusión Clase III. En lo que respecta a los estudiantes entre los 20 a 29 años, el 8.2 % presentaron normoclusión, el 23.9% maloclusión Clase I, el 19.1 % maloclusión Clase II y el 9 % maloclusión Clase III (cuadro 4 y gráfico 4). Asimismo, se llevó a cabo el cálculo de Ji cuadrada de Pearson, para verificar si existía alguna relación entre la prevalencia de maloclusiones y la edad, diferencias que no resultaron ser estadísticamente significativas ($\chi^2 0.95$, g.l.3, $p=0.176= 4.937$).



Cuadro 4

Distribución porcentual de estudiantes examinados, por edad de acuerdo al tipo de oclusión según la Clasificación de Angle

	Tipo de oclusión								Total	
	Normoclusión		Clase I		Clase II		Clase III			
17-19 años	30	5%	80	13.4%	77	12.9%	51	8.5%	238	39.8%
20-29 años	49	8.2%	143	23.9%	114	19.1%	54	9%	360	60.2%
Total	79	13.2%	223	37.3%	191	32%	105	17.5%	598	100%



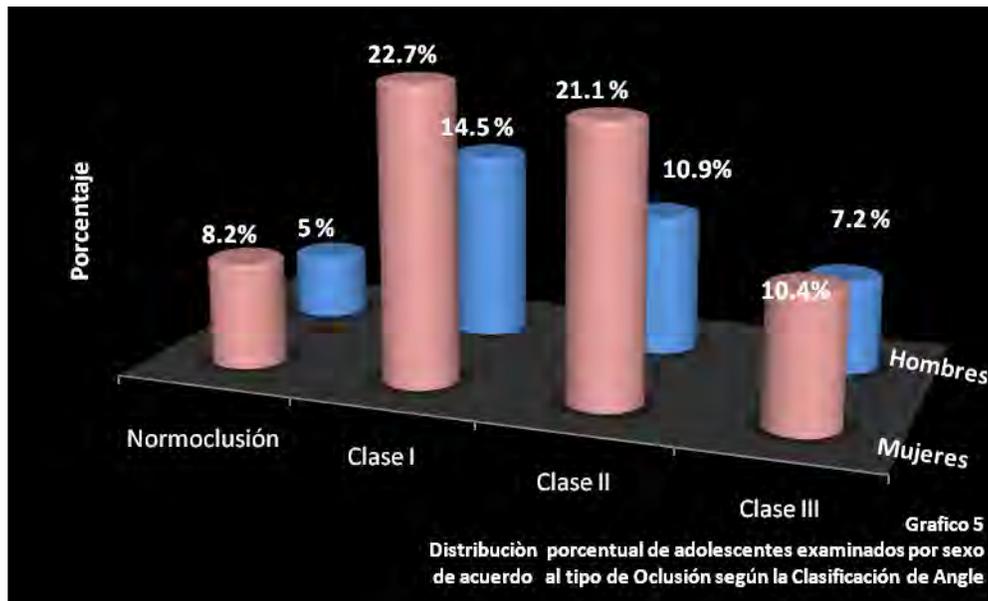


De acuerdo al género y el tipo de oclusión de los estudiantes, el comportamiento de la población de estudio fue el siguiente: para el género femenino el 8.2% presento Normoclusión, el 22.7% Clase I, el 21.1 % Clase II, el 10.4% Clase III. En los varones, el 5% presento Normoclusión, el 14.5 % Clase I, el 10.9 % Clase II y el 7.2 % Clase III (cuadro 5 y gráfico 5). Asimismo, se llevó a cabo el cálculo de Ji cuadrada de Pearson, para verificar si existía alguna relación entre la prevalencia de maloclusiones y la edad, diferencias que no resultaron ser estadísticamente significativas ($\chi^2 0.95$, g.l.3, $p=0.628= 1.742$).

Cuadro 5

Distribución porcentual de estudiantes examinados, por género de acuerdo al tipo de oclusión según la Clasificación de Angle

Género	Tipo de oclusión									
	Normoclusión		Clase I		Clase II		Clase III		Total	
Mujeres	49	8.2 %	136	22.7 %	126	21.1%	62	10.4 %	373	62.4 %
Hombres	30	5%	87	14.5 %	65	10.9 %	43	7.2 %	225	37.6 %
Total	79	13.2%	223	37.3%	191	32%	105	17.5%	598	100%



Tomando en cuenta las categorías más representadas en cuanto al nivel socioeconómico, el tipo de oclusión se distribuyó de la siguiente manera: para quienes se encontraban en la condición media baja, el 2.5% presentó normoclusión, el 11.6 % maloclusión clase I, el 10 % maloclusión clase II y 5.4 % maloclusión clase III. Para el nivel socioeconómico medio, el 6.2% presentó normoclusión, el 18 % maloclusión clase I, el 16.5% maloclusión clase II y el 7.1 maloclusión clase III. Finalmente, para la clase media alta el 3.8% presentó una relación oclusal normal, el 7.4% maloclusión clase I, el 6.2 % maloclusión clase II y 5.3 % maloclusión clase III (cuadro y grafico 5).

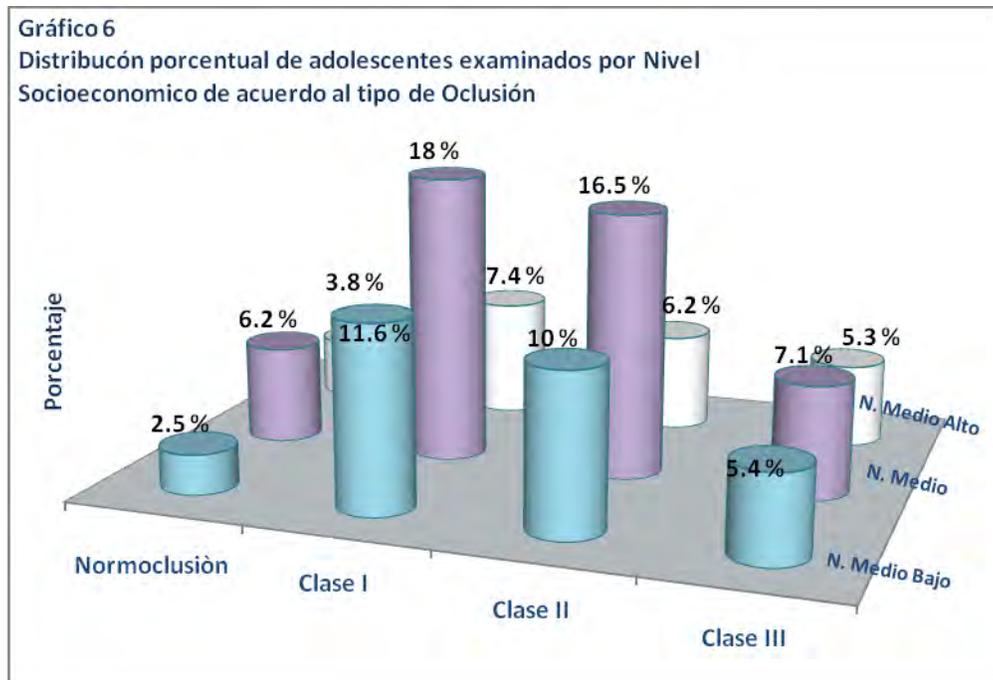


Cuadro 6

Distribución porcentual de estudiantes examinados, por nivel socioeconómico de acuerdo al tipo de oclusión

Tipo de oclusión

Nivel socioeconómico	Normoclusión	Clase I	Clase II	Clase III	Total
2	14 2.5%	64 11.6%	55 10%	30 5.4%	163 29.5%
3	34 6.2%	99 18%	91 16.5%	39 7.1%	263 47.8%
4	21 3.8%	41 7.4%	34 6.2%	29 5.3%	125 22.7%
Total	69 12.5%	204 37 %	180 32.7%	98 17.8%	551 100 %





X. DISCUSIÓN

Una maloclusión se establece cuando la máxima intercuspidad entre los órganos dentarios se encuentra alterada por lo que no cumplen las relaciones y leyes establecidas de relación correcta y normal de los dientes superiores con los inferiores; tanto en sentido transversal, anteroposterior y vertical. Se sabe que al existir una maloclusión se altera el equilibrio dentario y las funciones maxilares, musculares y articulares⁴. Asimismo, se sabe que la prevalencia de las alteraciones en la oclusión dental, es la tercera causa de morbilidad bucal a nivel mundial^{44,35-34}. México no se encuentra ajeno a este hecho, condición que se manifiesta en la frecuencia como se observa este evento en grupos poblacionales mexicanos^{12-16,18}.

De acuerdo a los hallazgos observados en el presente estudio, en cuanto a la frecuencia de casos de maloclusión, con base en la Clasificación de Angle, se encontró que la maloclusión Clase I fue la que se presentó con mayor frecuencia, en comparación con la normoclusión y las maloclusiones Clase II y III, comportamiento que concuerda de manera similar con lo reportado por Onyeasso⁹, Murrieta¹², Cervantes⁵⁶ y Pérez Meraz²⁰. Su relevancia radica en el hecho de que se debe tener en cuenta que las maloclusiones Clase I abarcan las anomalías en el sextante anterior, en donde la relación anteroposterior de los arcos dentales superior e inferior se encuentra en los límites normales; sin embargo, pueden existir relaciones verticales o transversales alteradas entre las



arcadas, en donde el apiñamiento y las malposiciones son las evidencias más claras de una maloclusión Clase I.^{9,11,16} Ahora bien, las diferencias que fueron observadas en relación a otros reportes están en la frecuencia como se presentó la maloclusión Clase I en la población de estudio (37.3%), prevalencia que fue menor a lo reportado por Grandó⁸, Onyeasso⁹, Dacosta¹¹, Murrieta¹², Martínez¹⁶, Pérez Meraz²⁰ y Cruz del Carmen²¹ entre otros, similar a lo reportado por Gelgör¹⁰ y por Galindo Rosas²² y mayor a lo observado por Garibay Campos²⁴. En relación al comportamiento observado de casos de maloclusión Clase II y III fue también similar a lo reportado por los autores que se citan en el estudio, en donde la Clase II fue más frecuente que la Clase III^{8-9, 10-11, 12-13-,15-18, 19-25}. La similitud estriba en el hecho de que fue más frecuente la maloclusión Clase II en comparación con la maloclusión Clase III, no obstante, en relación a la frecuencia de casos observados de cada una de estas categorías, las tasas de prevalencia fueron superiores a lo reportado por Hamamci³⁷ y Murrieta¹², diferencias que resultaron ser estadísticamente significativas ($t=4.824$, $p=0.001$ y $t=6.372$, $p=0.000$ respectivamente). Se pudiera pensar, que estas diferencias tan grandes encontradas en las prevalencias de maloclusión Clase II y III fueran producto de problemas en la medición del evento, sin embargo, no hay que olvidar que; primero, sólo una examinadora se hizo cargo de la encuesta epidemiológica lo que hace menos probable se haya cometido algún sesgo, y segundo, que la examinadora fue sometida a una calibración previa ($kappa=0.902$), valor que de acuerdo a los criterios establecidos por Cohen, la calibración fue casi perfecta ($p=0.000$). Por lo tanto, lo único que pudiera explicar este comportamiento, es el



hecho de que la frecuencia y distribución de las maloclusiones es tan variable, dada su condición multifactorial, en donde los factores que participan en el desarrollo de una maloclusión Clase II y III, muy probablemente inciden de manera diferente en cada persona y grupo poblacional.

Con respecto a la distribución de maloclusiones de acuerdo al género, el femenino presentó una mayor prevalencia de casos de maloclusión, comportamiento que también concuerda con los hallazgos de Onyeaso⁹, Murrieta¹², Martínez¹⁶, Montiel²⁷, Evensa²⁷ y Robledo²⁴, no así con lo reportado por Grando⁸, Danaie³¹, Gelgör¹⁰, Aguilar Moreno¹⁹ y Galindo²², quienes observaron una prevalencia más alta de maloclusiones en el género masculino. Sin embargo, a pesar de este comportamiento, el cual es coincidente con algunos reportes y diferente con otros, no tienen gran relevancia, ya que como se observó, estas diferencias encontradas entre ambos géneros no fueron estadísticamente significativas. De hecho no existe ningún modelo teórico que explique que las mujeres en comparación con los hombres, o viceversa, tengan un riesgo diferente para desarrollar cualquier tipo de maloclusión. Por lo tanto, sin otro interés, este dato sólo resulta ser elemental para reseñar la distribución del evento.

En relación a la posible asociación entre la prevalencia de maloclusiones y el nivel socioeconómico, ésta no resultó ser estadísticamente significativa a pesar de que se esperaba relación entre ambas variables. Este comportamiento lo único que puede explicar es que la capacidad adquisitiva de las personas no es el factor de mayor relevancia para que se altere la oclusión dental, o bien, para que las



personas demanden acciones clínicas odontológicas de carácter preventivo para evitar padecerla. Por lo tanto, se abre la expectativa para explicar este comportamiento, por la influencia de otros de igual importancia, como es el caso de los factores de orden cultural y educativo, condiciones que pueden orientar la acción del sujeto para no demandar la atención odontológica, ya que la salud bucal no tiene un gran valor para ellos. Por lo tanto, es sumamente importante esta observación, porque puede explicar de algún modo cómo entre los factores determinantes pueden existir codependencias de actuación o influencia en los eventos de salud y en particular en los de la salud bucal.



XI. CONCLUSIONES

En relación con los resultados obtenidos en el presente estudio se puede concluir que:

- La prevalencia de maloclusiones fue alta en la población que se examinó, comportamiento que concordó con lo reportado en otras poblaciones a nivel mundial.
- Los grupos etarios con mayor prevalencia de maloclusiones fueron los que se encuentran entre los 20 a 29 años de edad.
- En cuanto al género, las mujeres por lo general resultaron presentar frecuencias más altas de maloclusión.
- El tipo de maloclusión de mayor prevalencia en la población de estudio fue la de Clase I.
- El nivel socioeconómico que presentó mayor prevalencia de maloclusiones fue el nivel medio, no obstante, no se encontró asociación entre la prevalencia de maloclusiones dentales y el nivel socioeconómico.



XII. RECOMENDACIONES

Es importante realizar este tipo de investigaciones en la población infantil y estudiante en México para hacer un comparativo de los hallazgos reportados por otros autores en otros países. Con esta información se podrán crear programas de carácter preventivo con los cuales se eduque a la población y así contribuir a bajar las tasas de prevalencia de las maloclusiones.

Con la creación de programas preventivos se pueden hacer diagnósticos oportunos para la intercepción y corrección de las maloclusiones que más adelante provoca al individuo problemas de deglución, masticación, estética y fonética en la etapa adulta y de vejez. Los cuales se pueden detectar a través de la consulta privada y pública.

Se recomienda dar continuidad a esta línea de investigación con el propósito de enriquecer el bagaje de conocimientos relacionados con el tema de las maloclusiones, información que brindará mayores elementos en la valoración y atención clínica de los sujetos que presenten este evento epidemiológico.

También es importante fomentar entre la población que se dedica al área odontológica el realizar investigación la cual hace falta en nuestro país, al igual que el apoyo del gobierno o las instituciones educativas las cuales limitan sus presupuestos a esta área que es importante porque nos permite ver de cerca el comportamiento de las poblaciones y nos da expectativas de cómo prevenir, diagnosticar y tratar distintas enfermedades lo que reduce costos y tiempos.



XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson JP. Tratamiento de Oclusion y Afecciones Temporomandibulares. 5ª ed. Madrid (ESP); Editorial Elsevier España, 2008
2. Ross I. Oclusión: Conceptos para el clínico. Buenos Aires: Mundi; 1971
3. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. 2ª ed. Cd. México(MEX); Editorial Médica Panamericana;2007.
4. Guardo AJ. Ortodoncia. 4ª ed. Buenos Aires(ARG): Editorial Mundi;2004.
5. Graber TM. Ortodoncia. Teoría y práctica. 3ª. ed. Editorial Interamericana ,1991
6. Santos JD. Oclusión: principios y conceptos. 2ªed. Caracas(VEN); Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica;2000.
7. Ash MM. Oclusión. (Méx); Edictoial McGraw-Hill Interamericana; 1996
8. Grando G, Vedovello FM, Vedovello SA, Ramírez YG. Prevalence of malocclusions in a young Brazilian population. Int J Orthod Milwaukee 2008;19(2):13-6.
9. Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126(5):604-7.
10. Gelgör IE, Karaman AI, Ercan E. Prevalence of malocclusion among adolescents in central Anatolia. Eur J Dent 2007;1(3):125-31.
11. Dacosta OO. The prevalence of malocclusion among a population of northern Nigeria school children. West Afr J Med 1999;18(2):91-6.
12. Murrieta PF, Cruz DP, López AJ, Marques DM, Zurita MV. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. Revista Acta Odont Ven 2007;65(1):85-92.



13. Roa GS. Prevalencia de maloclusión en pacientes de 7 a 12 años de edad: un estudio epidemiológico. *Med Oral* 2008; X(1):16-20.
14. Metzger A, Campiotto, A, Muzy P. La interferencia de los tipos de maloclusión en las medidas de los movimientos mandibulares: un estudio apoyado por el ejército brasileño. *Rev. CEFAC*, Ene-Mar 2009; 11 (1): 78-85.
15. Oriol OM, Mendoza JZ, Perales ZS, Marengo H. Estudio descriptivo todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en la Universidad de Lima, Ica y Arequipa. *Rev. Odontología Sanmarquina* 2000;5(1):39-43.
16. Martínez GR, Mendoza OL, Fernández LA, Pérez T. Características cefalométricas en la maloclusión clase II. *Rev Odont Mex.* 2008;12(1):7-12.
17. Álvarez NC, Servín HS, Pares VF. Frecuencia de los componentes de la maloclusión clase II esquelética en dentición mixta. *Revista ADM* 2006;63(6):210-214.
18. Talley MM, Katagiri KM, Pérez TH. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Rev Odont Mex* 2007;11(4):175-180.
19. Pérez MC. Prevalencia de maloclusiones y hábitos perniciosos en una población de escolares de 5to. y 6to. grado en la escuela primaria Estado de Michoacán [Tesis de pregrado]. FES-Zaragoza, UNAM(MX):Univ. Nal. Autó. Méx.;2008.
20. Cruz CW. Prevalencia de maloclusiones dentales en pacientes que solicitaron atención odontológica en la Clínica Periférica Azcapotzalco UNAM ciclo 2007-2008 [Tesis de pregrado]. Facultad de Odontología, UNAM(MX): Univ. Nal. Autó. Méx.;2009.
21. Galindo RM. Prevalencia de maloclusiones esqueléticas y dentales en pacientes que acudieron a las Clínicas Multidisciplinarias Netzahualcóyotl, Zaragoza,



- Tamaulipas y Estado de México, durante el periodo de enero a septiembre del 2001 [Tesis de pregrado]. FES-Zaragoza, UNAM(MX):Univ. Nal. Autó. Méx.;2008.
22. García HB. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Prevalencia de maloclusiones en niños en edad escolar asociada al tiempo de dedicación de la madre al cuidado de sus hijos [tesis especialidad]. FES-Zaragoza, UNAM(MX):Univ. Nal. Autó. Méx.;2007.
 23. Garibay CM. Prevalencia de maloclusiones y presencia de síntomas de disfunción temporomandibular en una muestra de pacientes [Tesis de pregrado]. Facultad de Odontología, UNAM(MX): Univ. Nal. Autó. Méx.;2006.
 24. Robledo YR. Prevalencia de maloclusiones en pacientes de 6 a 14 años de las Clínicas Periféricas las Águilas y Aragón. [Tesis de pregrado]. Facultad de Odontología, UNAM(MX): Univ. Nal. Autó. Méx.;2008.
 25. Onyeaso CO. An epidemiological survey of occlusal anomalies among secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Odontostomatol Trop* 2003;26(102):25-9.
 26. Montiel JM. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con hábitos perniciosos en una población de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. *Revista ADM* 2004;61(6):209-214.
 27. Jon Petter Evensa, Bjorn Ogaardb. ¿Las maloclusiones son ahora más prevalentes y severas? Un estudio comparativo de cráneos mediaevales de Noruega 2007. *Asociación Americana de Ortodoncistas* 2007;131(6):710-716.
 28. Onyeaso CO, Sanu OO. Psychosocial implications of malocclusion among 12 to 18 years old secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Odontostomatol Trop* 2005;28(109):39-48.



29. Onyeaso CO, Sanu OO. Perception of personal dental appearance in Nigerian adolescents. *Am J Orthod. Dentofacial Orthop.* 2005; 127(6):700-6.
30. Bernabé E, Sheiham A, Oliveira C. Condition-specific impacts on quality of life attributed to malocclusion by adolescents with normal occlusion and Class I, II and III malocclusion. *Angle Orthod.* 2008;78(6):977-82
31. Danaie SM, Asadi Z, Salehi P. Distribution of malocclusion types in 7-9 years old Iranian children. *East Mediterr Health J* 2006;12(1-2):236-40.
32. Abu AE, Al-Khateeb S, Al-Nimri K. Prevalence of malocclusion in 13-15 year-old North Jordanian school children. *Community Dent Health.* 2005; 22(4):266-71.
33. Silva RG, Kang DS. Prevalence of malocclusion among Latino adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119(3):313-5.
34. Harrison RL, Davis D. Dental malocclusion in native children of British Columbia, Canada. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996; 24(3):217-21.
35. Lew KK, Foong W, Loh E. Malocclusion prevalence in an ethnic Chinese population. *Aust Dent J.* 1993; 38(6):442-9.
36. Hamamci N, Basaran G, Uysal E. Dental Aesthetic Index scores and perception of personal dental appearance among Turkish university students. *Eur J Orthod* 2009;31(2):168-173.
37. Kolawole KA, Otuyemi O, Jeboda S, Umweni A. Awareness of malocclusion and desire for orthodontic treatment in 11 to 14 year-old Nigerian school children and their parents. *Aust Orthod J.* 2008; 24(1):21-5.
38. Segura MN, Gutiérrez SM, Ochoa RM. Frecuencia de maloclusión en niños de 3 a 5 años de edad, policlínica Pedro Díaz Coello. *Corr Med Cient Holg* 2006;10(1):55-7.



39. Aliaga CA, Mattos VM, Aliaga CR, Castillo MC. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. *Rev. Perú med* 2011;28(1):27-31.
40. Arredondo AM. Análisis y reflexión sobre modelos teóricos del proceso salud-enfermedad. *Cad. Saúde Publica* 1992;8(3):254-261.
41. Ramos RA, Martínez RA, Morales FA, Valdez LR. La prematurez y sus repercusiones en el crecimiento y desarrollo del niño, en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. *Cad. Saúde publica* 1998;14(2):102-111.
42. Nieto MV, Nieto MA, Lacalle RJ, Abdel KM. Salud oral de los escolares de Ceuta. Influencias de la edad, el género, la etnia y el nivel socioeconómico. *Rev Esp Salud Pública* 2001;75(6):541-550.
43. Louis J.P. Calisti M, Michael C, Martha HF. Correlation between Malocclusion, Oral Habits, and socioeconomic level of Preschool Children. *J Dent Res* 1960;39(3):450-457.
44. Magallán D. Segmentación de mercados y CRM para sitios noticiosos en línea. *El Universal periódico* 2008 Ene 04;Sec. Segunda:2(col.3).
45. Heimer MV, Tornisiello KC, Rosenblatt A. Non-nutritive sucking habits, dental malocclusions, and facial morphology in Brazilian children: a longitudinal study. *European Journal Orthodontics* 2004;30(6):580-585.
46. Hebling SR, Cortelazzi KL, Tagliaferro EP, Hebling E, Ambrosano GM, et. al. Relationship between malocclusion and behavioral, demographic and socioeconomic variables: a cross-sectional study of 5 years. *J Clin Pediatric Dent* 2008;33(1):75-9.
47. Santi MJ. Maloclusión clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. *Revista Lat Ort. Odont* 2003;18(3):217-221.



48. Cervantes AP. Relación entre postura y maloclusión en pacientes infantiles de la Clínica Periférica Padierna, turno vespertino, 2008 [Tesis de pregrado]. Facultad de Odontología, UNAM(MX): Univ. Nal. Autó. Méx.;2009.
49. Senado DJ. Los factores de riesgo en el proceso salud-enfermedad. Rev Cubana Med Gen Integr 1999;15(4):453-60
50. Moreno AA. Reflexiones sobre el trayecto salud-padecimiento-enfermedad-atención: una mirada socioantropológica. Salud Pública Méx 2007;49(1):63-70.



ANEXOS



ANEXO No. 1
Formato de consentimiento informado



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

Yo _____ expreso mi conformidad y autorización como Padre o Tutor conjuntamente con la de mi hijo(a) para participar en el estudio titulado: "Prevalencia de maloclusiones en estudiantes mexicanos, de dos universidades, una pública y una privada, y su posible asociación con el género y el nivel socioeconómico", después de haber escuchado la explicación realizada por la pasante de la carrera de Cirujano Dentista: Claudia Lorena Arrieta Ortega.

Nombre y Firma: _____



ANEXO No. 2
Ficha epidemiológica para los preescolares



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN OCLUSIÓN DENTAL

FICHA EPIDEMIOLÓGICA

Fecha de examen _____

Código _____

Nombre _____ Edad _____

Sexo _____ Nivel socioeconómico _____

Tipo de oclusión

- | | | |
|---|-----------|--------------------------|
| | Clase I | <input type="checkbox"/> |
| I. Relación de los primeros molares (o caninos) | Clase II | <input type="checkbox"/> |
| | Clase III | <input type="checkbox"/> |



ANEXO No. 3
Cuestionario para los estudiantes



ENCUESTA SOCIOECONOMICA

Proyecto

“ Prevalencia de maloclusiones en estudiantes mexicanos, de dos universidades, una pública y una privada, y su posible asociación con el género y el nivel socioeconómico”

Nombre: _____

Edad: _____

1. ¿Cuál es el último grado de estudios del Jefe de Familia?

- a) Ninguno b) Primaria c) Secundaria d) Técnico
e) Preparatoria f) Licenciatura g) Posgrado

2. ¿Cuántos focos existen en tu casa?

- a) 1 a 3 b) 4 a 6 c) 7 a 9 d) 10 ó más.

3. ¿Cuántas habitaciones existen en tu casa sin contar baño(s)? _____

4. ¿La casa donde vives es propia o rentada? _____

5. ¿Posees automóvil propio? Si () No ()

6. ¿De qué material es el piso de tu casa? _____

7. ¿Cuentas con computadora? Si () No ()

8. ¿Tienes servicio de internet en tu casa? Si () No ()

9. ¿Tienes servicio de Tele por Cable? Si () No ()

10. ¿Cuentas con Atención Médica Pública o Privada? _____

11. ¿Cuentas con Seguro de Gastos Médicos? Si () No ()



ANEXO No. 4
Gráfica de Gantt de actividades



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"

Proyecto: "Prevalencia de maloclusiones en estudiantes mexicanos, de dos universidades, una pública y una privada, y su posible asociación con el género y el nivel socioeconómico"

Plan de trabajo de actividades (Grafica de Gantt)

Mes	2009										2010
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	
1) Promoción del proyecto											
2) Conformación del censo											
3) Recolección de los consentimientos bajo información de los sujetos seleccionados											
4) Clasificación, codificación y tabulación de los datos											
5) Procesamiento estadístico (calculo de estadígrafos de interés)											
6) Presentación estadística de la información											
7) Análisis e interpretación de resultados											
8) Elaboración del informe final											