

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“PREVALENCIA DE MALOCCLUSIONES DENTARIAS EN
ESTUDIANTES DE 12 A 19 AÑOS DE LA ZONA ALTOANDINA.
PROVINCIA DE TARATA. 2013.”**

TESIS

PRESENTADO POR:

Bach. DIEGO EDUARDO TORRES TICONA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

ASESOR: C.D. Marco Sánchez Tito

TACNA – PERÚ

2014

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.1 Fundamentación del Problema	5
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Objetivos de la Investigación	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivos Específicos	7
1.4 Justificación	8
1.5 Definición de términos	9
CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 Antecedentes de la investigación	11
2.2 Marco teórico	15
2.2.1 Maloclusiones	
2.2.1.1 Definición	15
2.2.1.2 Etiología	15
2.2.1.3 Clasificación de la etiología	17
2.2.1.4 Herencia	19
2.2.1.5 Clasificación de la Maloclusión	21
2.2.2 Consecuencias de la Maloclusión	46

CAPÍTULO III	HIPÓTESIS, VARIABLES	49
3.1	Hipótesis	49
3.2	Operacionalización de las variables	49
CAPÍTULO IV	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	51
4.1	Diseño	51
4.2	Ámbito de estudio	52
4.3	Población y muestra.	54
	4.3.1 Criterios de Inclusión	54
	4.3.2 Criterios de Exclusión	54
4.2	Instrumentos de Recolección de datos.	55
CAPÍTULO V	PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.	56
CAPÍTULO VI	RESULTADOS	58
DISCUSION		72
CONCLUSIONES		73
RECOMENDACIONES		74
BIBLIOGRAFÍA		75
ANEXOS		81

RESUMEN

Se realizó la investigación en diferentes centros educativos de la zona altoandina de la provincia de Tarata.

Objetivo: Estimar la prevalencia de maloclusiones en estudiantes de 12 a 19 años de la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013.

Método: Se diseñó un estudio de tipo observacional, prospectivo, descriptivo y de corte transversal con una muestra de 101 adolescentes de la provincia de Tarata calculada probabilísticamente, utilizando un intervalo de confianza del 96% y un máximo de error aceptable de 10%. Se levantó la información mediante examen físico y muestras de impresiones en un solo momento en el tiempo.

Resultados: Se evaluaron 46 mujeres y 55 varones, siendo procedentes un 78.2% del distrito de Tarata, 2.0% del distrito Héroes Albarracín, 14.9% del distrito de Titaco, y 5.0% del distrito de Tarucachi presentando en mayor grado con el diagnóstico del primer observador un 84,2% de maloclusión clase I y 74,3% de apiñamiento; con el segundo observador 84% de maloclusión clase I y 70.3% de apiñamiento, teniendo un nivel de concordancia alta (KAPPA: 0,9) lo que hace seguro el diagnóstico poblacional.

Conclusiones: Casi el total de la población estudiada presentó como diagnóstico, maloclusión clase I y apiñamiento. Siendo la población de 12 a 14 y 15 a 17 años la más afectada.

Palabras claves: maloclusión, apiñamiento, zona alto andina.

ABSTRACT

The research was realized in different educational centers of the zone altoandina of Tarata's province.

Objective: Estimate the prevalence of malocclusions in students between 12 and 19 years of age.

Method: Was designed a study type prospective, observational, descriptive and cross section with a sample of 104 teenagers of the province of Tarata estimated probabilistically, using 96% confidence interval and a maximum of 10% acceptable error. The information was lifted by through physical examination and samples of prints in a single moment in time.

Results: In 46 women and 55 men, from a 78.2% of the District of Tarata, 2.0% of the district Heroes Albarracín, 14.9% of the District of Titaco, and 5.0% of district of Tarucachi, presenting a greater extent with the diagnosis of the first observer 84.2% of class I malocclusion and crowding 74.3%, with the second observer 84% of class I malocclusion and crowding 70.3%, having a high level of agreement (kappa 0.9) making sure the population diagnosis.

Conclusions: The total of the studied population presented such as diagnostics, class I malocclusion and crowding. Being the population 12 to 14 and 15 to 17 years, the most affected.

Keywords: malocclusion, crowding, anden area.

INTRODUCCIÓN

Existen muchas evidencias a través de los siglos que manifiestan la presencia de problemas bucodentales en la humanidad. Sin embargo la población y sociedad no toma en cuenta la prevención ni promoción del cuidado dental; es por eso que afirmamos que la salud no es un lujo, sino un derecho esencial del hombre y una responsabilidad de todos; por ello hay que garantizarla en el individuo y la sociedad.¹

Las afecciones bucales como las maloclusiones han sido tradicionalmente menospreciadas como problemas médicos de salud pública, ya que estas no ocasionan mortalidad directa, cuando en realidad su elevada incidencia afecta a más de 90% de la población².

Sabemos que la ortodoncia incluye el diagnóstico, prevención, interceptación y tratamiento de todas las formas clínicas de maloclusión y anomalías; para cuyos principios permanecen actualmente, los ya trabajados por Angle quien clasificó y agrupó a las anomalías de la oclusión en sus tres clases; sin embargo la prevalencia de la maloclusión y la distribución de los diferentes tipos, varía en función de las razas y etnias. Los restos esqueléticos encontrados indican que la prevalencia actual de la maloclusión es mayor que la de hace 1.000 años.

Los fósiles demuestran las tendencias evolutivas que han influido en la dentición actual a lo largo de muchos milenios, incluyendo una disminución en el tamaño de los maxilares que si no va acompañada de una disminución en el tamaño y el número de los dientes, puede producir

¹Goiriena de Gandarias J, Gorriño B. Promoción de Salud. En: Bascones A." Tratado de Odontología". Barcelona: Trigo; 1998.

² Pérez F. M; Lora Q. C; García P. D. Maloclusiones dentarias. Factores predisponentes en niños de la policlínica "Pedro del Toro Saad". Facultad de Ciencias Médicas. Mariana Grajales Coello. Cuba. 2009. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1548/1/Maloclusiones-dentarias.-Factores-predisponentes-en-ni%F1os>

problemas de apiñamiento dental y mala alineación de los dientes sobre sus huesos maxilares.³

³Di Santi de Modano, Juana Vázquez, Victoria Blanca. "Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento". Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. 2003.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

En nuestro país las maloclusiones afectan a un amplio sector de la población, constituyendo así un serio problema de salud dental, aun en aquellas zonas de gran desarrollo económico, científico, técnico y asistencial. Los estudios revelan que las maloclusiones en niños son el segundo problema odontológico más prevalente después de la caries⁴.

Si esto sucede con niños y jóvenes que viven en las mejores condiciones con que se goza en la zona urbana, tratemos de pensar la situación de aquellos en los que el acceso al servicio de atención odontológica es escasa, nula o simplemente inaccesible. Un estudio realizado en Caracas Venezuela⁵ puso de manifiesto problemas de estética facial asociada por la malposición dentaria en el 78% de la población estudiada donde el 73.4% procedían de la zona rural de Venezuela.

A pesar que existen Puestos o Centros de salud en el área rural, la atención odontológica no es muy frecuente, ya que las personas que viven por el sector no le toman atención por falta de conocimiento o simplemente falta del servicio.

Asimismo los jóvenes se ven muchas veces afectados emocionalmente por su aspecto físico; así como también algunos

⁴Cartes V, Ricardo; Araya, Eric; Valdez, Carolina. "Maloclusiones y su impacto psicosocial en estudiantes de un liceo intercultural". Int. J. Odontostomat. Chile. 2010.

⁵Betancourt A,O. "Estudio epidemiológico de las maloclusiones en dos zonas rurales venezolanas / Epidemiological studies of the malocclusion in two venezuelan rural zones". Biblioteca virtual em saúde. Venezuela. 1996.

padres desconocen los cuidados de salud bucal que deben aplicar en sus hijos desde que nacen y de esta manera poder prevenir futuros problemas como caries, enfermedad periodontal, maloclusiones y otros⁴.

La zona altoandina en nuestro país presenta algunas características muy propias y que podría estar asociada a los problemas bucales en la población de toda edad, ya que el nivel educativo suele ser bajo al igual que las condiciones económicas; es por eso que son características que nos hacen suponer que hay una necesidad alta de atención en la población rural.

El servicio asistencial odontológico no cubre todos los tratamientos, y por ende existe una población odontológicamente desatendida. Se afirma esto a pesar de las buenas condiciones alimenticias en las que se pudieran encontrar, ya que una buena dieta y el aporte correcto de proteínas, calcio, fósforo y vitaminas en los primeros años de vida fortalecen los dientes⁶.

A pesar de los programas y vías de orientación que se desarrollan en la promoción y prevención de salud, observamos en nuestra consulta que algunos padres desconocen la importancia de la necesidad del cuidado y mantenimiento de la misma por todas las funciones que realiza.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de maloclusiones en estudiantes de 12 a 19 años de la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013?

⁶Rodríguez V, Martha. "Nivel de conocimiento sobre prevención en salud bucal en gestantes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión". Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis. Perú. 2002.

1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Estimar la prevalencia de maloclusiones en estudiantes de 12 a 19 años de la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013.

1.3.2. Objetivos específicos:

- a) Identificar los tipos de maloclusiones más frecuentes en los estudiantes de 12 a 19 años de la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013.
- b) Asociar los tipos de maloclusiones según características demográficas de estudiantes de 12 a 19 años de la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013.
- c) Correlacionar las maloclusiones sagitales y verticales en estudiantes de 12 a 19 años en la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013.
- d) Correlacionar las maloclusiones sagitales y transversales en estudiantes de 12 a 19 años en la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013.
- e) Correlacionar las maloclusiones sagitales y características oclusales en estudiantes de 12 a 19 años en la zona altoandina. Provincia de Tarata. 2013.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Las maloclusiones al igual que la caries dental y las periodontopatías afectan a un amplio sector de la población del mundo y por ende a nuestro país, constituyendo por ello un serio problema de salud, aún más en zonas inaccesibles o escasas al servicio odontológico.

Por ello nuestra problemática en relación a las maloclusiones se refleja en un estudio realizado en una comunidad nativa de niños y jóvenes de Ucayali, donde el 85.6% muestra algún tipo de maloclusión dental generalmente asociado con alguna característica oclusal, en este caso con apiñamiento dentario con un 28.4%, evidenciando claramente la falta de promoción y atención en estas poblaciones marginadas⁷. Resultados similares: 73.4% fueron reportados para dos zonas rurales venezolanas⁵.

Estos porcentajes tan elevados nos llevaron a sospechar en nuestra región la prevalencia de alguna maloclusión, por lo que se hace evidente la importancia de atención de los profesionales con medidas preventivas y/o programas de promoción de salud bucodental en la población juvenil altoandina. A fin de que los profesionales sean preparados para las exigencias de las características propias de nuestra población y de este modo poder aportar con la demanda al más alto nivel.

La importancia también radica en que la universidad asuma el reto de preparar precisamente a profesionales comprometidos y atentos que se dediquen al tratamiento en las fases tempranas de las

⁷Aliaga Del Castillo, Aron; Mattos-Vela, Manuel Antonio; Aliaga del Castillo, Rosalinda; Del Castillo-Mendoza, Claudia. "Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú". "Malocclusions in children and adolescents from villages and native communities in the Ucayali amazon region in Peru" Rev. Perú.med. exp. Salud pública v.28 n.1 Lima mar. 2011. Perú. El resumen de esta investigación fue presentado en la XVII Reunión Anual de la International Association for Dental Research (IADR) – División Perú y IX Reunión Anual de la Asociación de Investigación Odontológica del Perú (AIOP), el 22 de octubre de 2010.

maloclusiones, en especial en aquellas zonas donde existe una necesidad.

Las maloclusiones hoy en día siguen afectando a la población infantil y queremos demostrarlo observando en una población adolescente, la inexistencia de servicios y programas ortodóncicos preventivos que beneficien a la población escolar, esta es la razón que nos impulsa a estudiar las maloclusiones en la provincia de Tarata zona altoandina de Tacna. Y específicamente a los que se encuentran entre 12 a 19 años de edad.

Sobre todo para demostrar con esta investigación la presencia de dichas alteraciones y lo que puede afectar al infante en un futuro si no son tratadas a tiempo; creando así conciencia ante las autoridades encargadas de la salud la importancia de la prevención en odontología, y la necesidad de crear un programa en el área de ortodoncia preventiva e interceptiva en cualquier organismo municipal, regional o nacional.

1.5 TÉRMINOS BÁSICOS:

- MALOCLUSIONES

Se refiere a cualquier grado de contacto irregular de los dientes, cuando el engranaje del maxilar superior y del maxilar inferior o la posición de las piezas dentales no cumple ciertos parámetros que consideramos normales.⁸

⁸ López C, Verónica. "Maloclusión dental". Universidad Popular Autónoma del estado de Puebla. 2000. México.

- ZONA ALTOANDINA

Se define como zona altoandina a aquellas zonas ubicadas en las regiones Quechua, Suni, Puna y Janca, según la clasificación de nuestra zona geográfica de Pulgar Vidal, ya que la ley 29482 determinó como criterio de inclusión las zonas andinas ubicadas a partir de los 2,500 m.s.n.m. y los 3,200 m.s.n.m. Según la ley se determina que no se encuentran comprendidas las capitales de los departamentos, entendiéndose por tales a los distritos donde se encuentran ubicadas. Esta Ley se encuentra publicada en el portal del Ministerio de Economía y Finanzas en la siguiente dirección web: http://www.mef.gob.pe/NORLEGAL/decretos_supremos/2010/Anexos_01_02_DS051_2010EF.pdf⁹.

⁹El Peruano, Ley N° 29482, publicado el 19 de diciembre de 2009 Ley de Promoción para el Desarrollo de Actividades productivas en zonas Altoandinas.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Rodríguez de Silva, Renata y Colaboradores. “Prevalencia de maloclusiones en jóvenes de 6 a 12 años de edad en la ciudad de Miranda”. 2008. Brasil. Realizaron un estudio epidemiológico con el objetivo de evaluar a 1500 niños de raza blanca, negro e indígena, con 721 niños varones y 779 mujeres, con edades de seis a 12 años, tres escuelas públicas de área urbana y una escuela pública rural (pueblo indígena: tribus Terena y Kadweu), la ciudad de Miranda. Los resultados fueron: 4,27% de la oclusión normal y 95,73% de la maloclusión (48,27% Clase I; 25% Clase II, División 1, 10,46% de la División 2 Clase II y 12,00% Clase III). Hábitos estuvieron presentes en 16,58% de los niños. Mordida abierta se observó 13,20% de prevalencia; mordida profunda afectó 27,00% de los niños; mordidas cruzadas totalizaron 11,99% (3,33% para la mordida cruzada anterior, 8,40% de mordida cruzada posterior y 0,26% del total de la mordida cruzada). Diastemas se observaron en 45,25% de los niños y apiñamiento dental en 53,52%. La pérdida de dientes permanentes fueron 12,46%. Este estudio epidemiológico amplió el conocimiento de los problemas oclusales de los niños en el municipio, además de la identificación de un porcentaje muy alto de maloclusión.¹⁰

¹⁰ Rodriguez de Silva, Renata; Echeto da Ferreira, Eliana; Almeida C, Fernando; Rodrigues, Marcio. “Prevalência das más-oclusões em jovens de seis a 12 anos de idade na cidade de Miranda/MS/ Prevalence of malocclusion in children (6-12 years old) of Miranda/MS Rev. Ortodontia;41(4):384-392, out.-dez. 2008. Brasil.

Cano, C. y Colaboradores. “Frecuencia de Maloclusión en Niños de 5 A 9 años en una zona rural del Estado Guárico. 2008. Venezuela. Estudiaron las maloclusiones en una zona rural con el objetivo de establecer clínicamente la prevalencia de las maloclusiones dentales en los estudiantes de la escuela "Madre Candelaria", con edades comprendidas entre los 5 y 9 años. Se desarrolló según el tipo de investigación de Campo, transversal y Descriptiva. Se seleccionó una muestra de 176 niños a los cuales se les realizó la anamnesis para la elaboración de la historia clínica, además se obtuvieron otros datos de referencia con información suministrada por los docentes. La investigación arrojó como resultado que los tipos de maloclusiones más frecuentes fueron: Clase 1 (45) Clase 1 Tipo I (18%), Clase 1 Tipo III, (16%) Clase 1 Tipo II (8%), Clase 1 Tipo IV (6%), Clase II (3%), Clase II 1 (2%) y Clase III Tipo 1 (2%). Mientras que los hábitos observados en orden de frecuencia fue de onicofagia, succión digital, deglución atípica, respirador bucal y bruxismo. En función de las conclusiones se hicieron recomendaciones fundamentalmente al personal de la Escuela para establecer acciones preventivas con el apoyo de organismos de salud, programas de salud que se ejecutan en la localidad, profesionales de la odontología y la participación activa de la familia.¹¹

López Monte, Reyna. “Prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 a 12 años de la escuela primaria Federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz”.2009. México. El objetivo de este estudio fue determinar en base a la clasificación de Angle la prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 a 12 años de la Escuela Primaria federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz. Los resultados obtenidos fueron los siguientes, la muestra analizada fue de 80 niños (100%), 39 (49%) fueron mujeres y 41 (51%) fueron

¹¹Cano C; Rosas C, Gutiérrez N., Velásquez Y. Godoy S; Quiroz O, Farias M; Fuente M, D;Jurisic A., Alcedo C. “Frecuencia de Maloclusión en niños de 5 a 9 años en una Zona Rural del Estado Guárico Periodo 2007-2008”. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2008. Obtenible en: www.ortodoncia.ws. Consultada 07/07/2013. Universidad Gran Mariscal de Ayacucho. Venezuela.

hombres y con un rango de edad de 9 a 12 años, la mayor prevalencia es la clase I que se encontró 45 (56%) casos, la clase II.I 25 (31%) casos y la clase III 10 (13%). Se determinó en cuanto al género que el más afectado por alguna maloclusión fue el sexo masculino con 41 (51%) de los casos a 39 (49%) del sexo femenino, y en relación a la edad que existe mayor prevalencia de maloclusión en los 9 años 26 (32%) casos, 10 años 25 (31%), 11 años 19 (24%) y con menor prevalencia a los 12 años 10 (13%) de los casos¹².

Sosa Rodríguez, Jessica y Colaboradores. “Maloclusión (clasificación según Angle) en alumnos de segundo y tercer semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador”. 2012. Ecuador. Realizaron un estudio de Maloclusión (clasificación según Angle) en alumnos de segundo y tercer semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, la muestra fue de 53 alumnos de segundo y tercer semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Quito- Ecuador, describe la frecuencia de maloclusiones dentales en estudiantes con edad comprendida entre los 18-24 años. Los resultados encontrados determinaron que el 47,16 % del total de la muestra de estudiantes presentaba Clase I de Angle, el 16,99% Clase II de Angle y el 7,55% Clase III de Angle. No en todos los pacientes se encuentra la misma clase de oclusión tanto en el lado derecho como izquierdo, es por eso que al momento de realizar el examen de oclusión se debe revisar el lado derecho e izquierdo por separado, para así descartar o encontrar alteraciones que causan una disfunción oclusal, encontrando el 28,30% de estudiantes que no coinciden la Clase de Angle en las 2 hemiarquadas (derecha e izquierda).¹³

¹²López M, Reyna. “Prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 a 12 años de la escuela primaria Federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz”. 2009. México.

¹³Sosa R, Jéssica Estefanía; Rodríguez, Miguel; “Maloclusión (clasificación según Angle) en alumnos de segundo y tercer semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador”, BIBLIOTECA DE ODONTOLOGÍA. Quito – Ecuador. 2012.

Medina, Carolina. "Prevalencia De Maloclusiones Dentales en un grupo de Pacientes pediátricos". 2010. Buscó evaluar la prevalencia de las maloclusiones dentales en los pacientes atendidos en el área de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la UCV. La población muestra, la constituyeron 479 registros diagnósticos de estos pacientes. Se realizó el estudio descriptivo, transversal y retrospectivo utilizando la Clasificación de Angle, modificación Dewey-Anderson. Encontrando que el 64,30% de los pacientes presentó maloclusión Clase I; 20,67% Clase II y 15, 03% Clase III. El 97,29% de los pacientes tuvo edades entre 5 y 12 años inclusive y un promedio de 8 años. Hubo mayor proporción de varones 52,82% que mujeres 47,18%. Finalmente concluye que la maloclusión Clase I fue la más prevalente, seguida de la Clase II y en menor proporción la Clase III. Las variaciones metodológicas en la selección y diagnóstico, aunadas a las características inherentes al grupo estudiado, diferencian los resultados obtenidos a los publicados en otros estudios epidemiológicos.¹⁴

Aliaga del castillo, Aron y Colaboradores. "Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú". 2011. Realizaron estudio descriptivo transversal para evaluar la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 2 a 18 años de edad de caseríos y comunidades nativas de la selva de Ucayali, Perú. Se evaluó la presencia de maloclusiones usando la clasificación de Angle así como alteraciones ortodónticas. Se incluyeron 201 sujetos, 106 (52,7%) fueron mujeres, la mayoría (54,7%) tuvieron entre 6 y 12 años. Se encontró una prevalencia de maloclusiones del 85,6%; la más prevalente según la clasificación de Angle fue la clase I (59,6%). Se evidenciaron alteraciones ortodónticas en el 67,2% de casos. Las alteraciones ortodónticas encontradas más frecuentes fueron apiñamiento dentario

¹⁴Medina, Carolina. "Prevalencia de Maloclusiones Dentales en un grupo de pacientes Pediátricos". Acta Odontológica Venezolana. Volumen 48 N° 1. Venezuela. 2010.

(28,4%), mordida cruzada anterior (17,4%), sobresalte exagerado (8,5%), sobremordida exagerada (5,0%) y mordida abierta anterior (5,0%). Se evidencia una alta prevalencia de maloclusiones y alteraciones ortodónticas en las comunidades nativas evaluadas, por lo que es necesario implementar programas preventivos para mejorar la salud bucal de estas poblaciones marginadas.⁷

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 MALOCLUSIONES

2.2.1.1 Definición de maloclusión

Se entiende por maloclusión a toda aquella situación en que la oclusión no es normal, es decir, cuando el engranaje del maxilar superior y de la mandíbula o la posición de los dientes no cumplen ciertos parámetros que se consideran normales. Esto puede crear una situación patológica (caries, problemas gingivales, estéticos o en la articulación temporomandibular), es así como otros lo definen como la desviación del contacto normal entre la arcada mandibular y maxilar.⁸

2.2.1.2 Etiologías de las Maloclusiones

Sobre maloclusiones, es muy difícil definir con claridad su etiología, debido a su multifactorialidad interactuando entre sí y sobreponiéndose unas sobre otras¹³.

Es muy complejo realizar un análisis etiológico de las maloclusiones, debido a que estas responden a una

serie de factores que intervienen interactuando unas con otras en su desencadenamiento.

Durante el crecimiento toda la región orofacial es muy adaptable a cualquiera de los factores etiológicos. La capacidad del sistema tisular varía mucho para adaptarse y va disminuyendo conforme va creciendo. Pero la carga genética definitivamente influye en gran manera en la mayoría de maloclusiones, junto con una gran constelación de factores ambientales que matizan su expresión final en la morfología oclusal⁴.

Sin embargo existen factores predisponentes y condicionantes según el momento y en función de dónde actúen, provocando así un tipo distinto de maloclusión.

Los principales motivos son factores hereditarios, hábitos erróneos adquiridos durante el crecimiento (como chuparse el dedo, el uso de biberones o chupones) la forma de los maxilares, la mala alimentación¹⁵.

Así pues un tercio de la población tiene una oclusión que puede considerarse como "normal" o casi normal, mientras que unos dos tercios tienen algún grado de maloclusión. De estos últimos, solo un pequeño grupo (un 5%) según Proffit¹⁶ tiene una maloclusión atribuible a una causa específica, conocida, como por ejemplo un déficit mandibular por una fractura del cóndilo mandibular, una maloclusión característica que

¹⁵Graber T. M. "Ortodoncia; teoría y práctica". Tercera edición. Chicago. EE.UU.

¹⁶Proffit W R. The etiology of the orthodontic problems. Contemporary Orthodontics 2nd Edition. 1993: 105-136.

acompaña a un síndrome genético u otras causas conocidas. Por ello, la mayoría de individuos con maloclusiones son el resultado de una combinación compleja y todavía mal comprendida de influencias genéticas y ambientales y no son causadas por un proceso patológico sino por variaciones más o menos moderadas del desarrollo normal.

2.2.1.3 Clasificación de factores etiológicos según Graber¹⁵:

A. Factores Generales:

- a.** Herencia (Patrón hereditario).
- b.** Defectos congénitos (paladar hendido, tortícolis, disostosis craneofacial, parálisis cerebral, sífilis, etc.)
- c.** Ambiente
 - Prenatal (trauma, dieta materna, metabolismo materno, etc.)
 - Postnatal (lesión en el nacimiento, parálisis cerebral, lesión de la articulación temporomandibular, etc.).
- d.** Ambiente metabólico predisponente y enfermedades.
 - Desequilibrio endocrino.
 - Trastornos metabólicos.
 - Enfermedades infecciosas.
- e.** Problemas nutricionales (desnutrición).
- f.** Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales.
 - Lactancia anormal (postura anterior del maxilar inferior, lactancia no

fisiológica, presión bucal excesiva, etc).

- Succión digital.
- Hábitos con la lengua (interposición lingual).
- Morderse labios y uñas.
- Hábitos anormales de deglución (deglución incorrecta).
- Defectos fonéticos.
- Anomalías respiratorias (respiración bucal).
- Tics psicogénicos y bruxismo.

g. Postura.

h. Trauma y accidentes.

B. Factores locales

a. Anomalías de número.

- Dientes supernumerarios.
- Dientes faltantes (ausencia congénita o pérdida por accidente, caries, etc.)

b. Anomalías en el tamaño de los dientes.

c. Anomalías en la forma de los dientes.

d. Frenillo labial anormal.

e. Pérdida prematura.

f. Retención prolongada.

g. Erupción tardía de los dientes permanentes.

h. Vía de erupción anormal.

i. Anquilosis.

j. Caries dental.

k. Restauraciones dentarias inadecuadas.

Por su importancia en la oclusión y en la morfología facial se hablará principalmente del factor hereditario en la maloclusión.

2.2.1.4 Herencia en la maloclusión:

El papel de la herencia se evidencia en diversas investigaciones que demuestran la similitud de las características craneofaciales entre padres e hijos¹⁷. La importancia del genotipo se manifiesta todavía más cuando se comparan gemelos monozigotos y dizigotos. Los gemelos monozigotos, aunque muestran una cierta variación en el tamaño, forma y disposición espacial de los componentes óseos del esqueleto craneofacial, se parecen mucho más entre sí que los gemelos que no comparten el mismo material genético¹⁸.

A pesar de estas observaciones King¹⁹ propone que la similitud entre hermanos gemelos para los rasgos oclusales refleja una respuesta similar a los factores ambientales que son comunes a ambos hermanos. Esto es, que dados unos tipos faciales influidos genéticamente, los hermanos gemelos es probable que respondan a los factores ambientales de manera similar. El análisis de variables craneométricas (esqueléticas) entre parejas de hermanos muestra que las estructuras del esqueleto craneofacial tienen una alta heredabilidad. Los factores genéticos también

¹⁷ Suzuki A, Takahama Y. "Parental data used to predict growth of craniofacial form".1991; pág. 107-121.

¹⁸Proffit.W. R. Ortondoncia comtemporánea.4ta edición.Pág. 141 – 144.

¹⁹King L, Harris E F, Tolley E A. "Heritability of cephalometric and occlusal variables as assessed from siblings with overt malocclusions".1993; 121-31.

tienen un impacto importante en la amplitud y longitud de arcada²⁰.

Parece, por tanto, que excepto en las situaciones en las que la etiología es clara (defectos en el desarrollo embriológico, traumas e influencias ambientales), la mayoría de maloclusiones esqueléticas moderadas suelen ser el resultado de un patrón heredado. Así sería el caso de la mayoría de Clases II en las que suele existir un patrón heredado de déficit mandibular, de Clases III en las que existe una clara tendencia familiar y racial y en los problemas de excesos verticales que también tienen un importante componente hereditario. Estas maloclusiones esqueléticas moderadas pueden ser más severas por la presencia de factores ambientales²¹.

Por otro lado, el tamaño dentario, la morfología dentaria y la formación radicular están, en gran medida, bajo control genético. En cambio, las variables basadas en la posición y relación de los dientes (apiñamiento, rotaciones, desplazamientos dentarios) tienen una heredabilidad muy baja. Estos resultados parecen indicar que las variaciones en la posición dentaria se deben, casi enteramente, a causas ambientales y no genéticas²².

- Influencia racial hereditaria: Las características dentales, como las características faciales, muestran

²⁰ Harris E F, Smith R J. Occlusion and arch size in families. A principal component analysis. The Angle Orthodontist: April 1992, Vol. 52, No. 2, pp. 135-143.

²¹ Proffit W R. "The etiology of the orthodontic problems". Contemporary Orthodontics 3rd Edition. 2000.

²² Cassidy K M, Harris E F, Tolley E A, Keim R G. "Genetic influence on dental arch form in orthodontic patients". 1998; pág. 445-454.

influencia racial. En los grupos homogéneos la frecuencia de maloclusiones es baja. En estas poblaciones hay grupos relativamente puros genéticamente y la oclusión de los nativos es “normal”. Donde ha habido mezcla de razas la frecuencia de las discrepancias en el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales son significativamente mayores. Los estudios de poblaciones referentes al tamaño revelan que puede existir dominio de la deficiencia sobre el exceso como resultado de estas mezclas raciales. Por ejemplo, existen más maloclusiones de clase II con poco desarrollo del maxilar inferior quemaloclusiones de clase III, donde puede existir un exceso de crecimiento del maxilar inferior. Esta observación debe de ser modificada por un análisis general de la evolución del hombre²³.

2.2.1.5 CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN

2.2.1.5.1 Clasificación topográfica: Distingue tres tipos de maloclusiones según el plano del espacio en que esté localizada la maloclusión⁸.

A. Maloclusión sagital: Relaciones anteroposteriores de ambas arcadas según la clasificación de Angle:

a) Maloclusión Clase I: Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros

²³MarcadanteBravo, K. G. “Clasificación de arcos dentales y su relación con las maloclusiones en alumnos de nuevo ingreso de la facultad de odontología, región Pozo Rica”.Universidad Veracruzana. 2011.

molares, esto quiere decir que la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior ocluye en el surco vestibular del 1er molar inferior (Fig.01). En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior, la maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos. En un gran porcentaje de casos de maloclusión, los arcos dentarios están más o menos contraídos y como resultado encontramos dientes apiñados y fuera de arco²⁴. Los sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil facial puede ser recto.

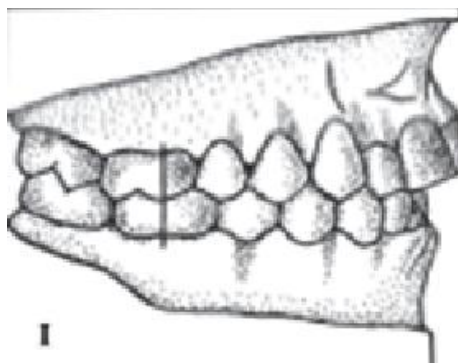


Fig 01. Cúspide mesiovestibular de la primera molar superior ocluye en el surco vestibular del 1er molar inferior².

b) Maloclusión Clase II: Cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación

²⁴Almandoz C, Alessandra. "Clasificación de las maloclusiones". Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2011. Perú.

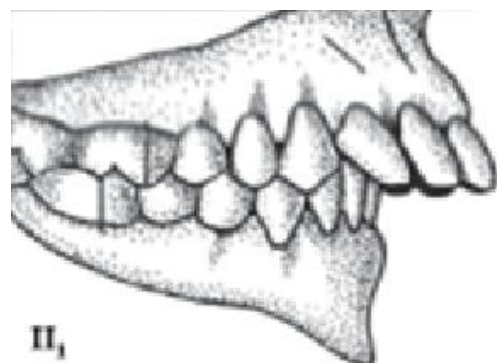
normal con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Y así sucesivamente los demás dientes ocluyen anormalmente y están forzados a una posición de oclusión distal, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula. La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza la ubicación distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la clase II, pero en muchos casos el maxilar superior es prognático, una morfología cráneo facial muy diferente, pero que produce una relación molar similar, por eso, la misma clasificación. Por lo tanto la Clase II o distoclusión puede ser resultado de una mandíbula retrógnata, de un maxilar prognata o una combinación de ambas¹⁷.

Existen 2 subdivisiones de la clase II. La gran diferencia entre estas dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos²⁵.

- División I: Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Aumento del resalte y la pro inclinación de los

²⁵Vellini F, Flavio. "Ortodoncia – Diagnóstico y planificación clínica". 2da edición. Capítulo 5, clasificación de las maloclusiones. Sao Paulo. 2004.

incisivos superiores (Fig.02), en la cual la mordida probablemente sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se adapten a patrones anormales de contracción. Típicamente hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sellado labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior. No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal²⁶.



II₁
Fig.02. Aumento del resalte y la pro inclinación de los incisivos superiores².

²⁶López M, Reyna. "Prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 a 12 años de la escuela primaria federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz". 2011. México.

- División II: En la clase II división 2 el resalte está reducido y la corona de los incisivos superiores se encuentran en retrusión en vez de protrusión (Fig.03). Se caracteriza por profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores; y el perfil facial no es tan retrognático como en la Clase II división 1. La división 1 y la división 2 tienen un rasgo en común: el molar inferior está en distal de la posición que le correspondería ocupar para una normal interrelación oclusal¹⁸.

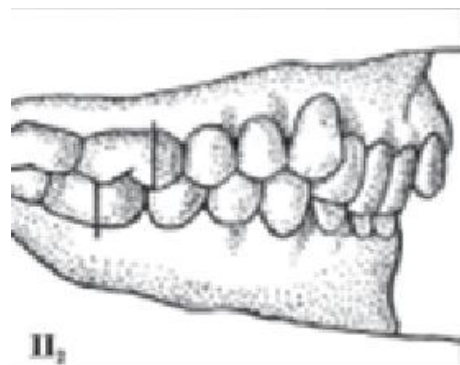


Fig.03. Corona de los incisivos superiores se encuentran en retrusión en vez de protrusión².

c) Maloclusión Clase III: Molar inferior situado mesialmente en relación con el molar superior (Fig.04). Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior¹⁸.

Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, esto debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser cóncavo o recto¹³.

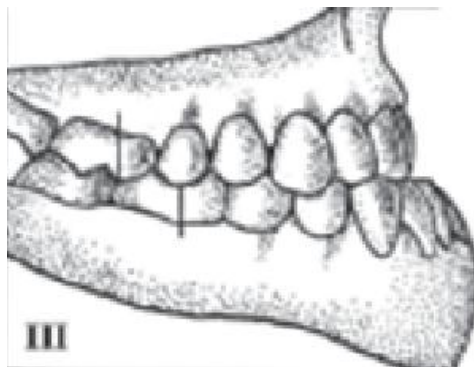


Fig.04. Molar inferior situado mesialmente en relación con el molar superior².

Cuadro 01: Clasificación de Angle por el tipo de oclusión dental.²⁷

CONDICIÓN	DESCRIPCIÓN
OCCLUSIÓN NORMAL	Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

²⁷Murrieta Pruneda, José Francisco y colaboradores. Clasificación de Angle, "Prevalencia de Maloclusiones Dentales en un grupo de Adolescentes Mexicanos y su Relación con la Edad y el Género". Acta Odontológica Venezolana - VOLUMEN 45 N° 1 / 2007 ISSN: 0001-6365 – www.actaodontologica.com

MALOCLUSIÓN CLASE I	Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente pero existe alteración en la relación entre los dientes anteriores.
MALOCLUSIÓN CLASE II	Cuando el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente ya no recibe a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente sino que hace contacto con la cúspide disto-vestibular del mismo, o puede encontrarse aún más distal.
MALOCLUSIÓN CLASE III	Cuando en oclusión habitual el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial en relación con el primer molar permanente superior.

Cuadro 01. Clasificación de Angle por el tipo de oclusión dental.

B. Maloclusión Transversal: Se conoce como maloclusiones transversales las alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal que son independientes de la relación que existe en los planos sagital y vertical. Por lo tanto, se pueden encontrar maloclusiones transversales con una relación dental y esquelética de clase I,

clase II o clase III; y, también, con un grado normal de sobremordida, una mordida abierta anterior o una sobremordida profunda.

Se considera como oclusión normal en el plano horizontal la situación en la cual las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de los molares y premolares inferiores. Así pues, existe un resalte posterior, ya que las piezas posteriores desbordan a las inferiores.

Hay dos tipos de anomalías transversales, la mordida cruzada posterior y la mordida en tijera²⁸. Se habla de mordida cruzada posterior cuando las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. Las piezas inferiores desbordan lateralmente a las superiores.

Y se habla de mordida en tijera cuando las caras palatinas de los molares y premolares superiores están en contacto con la cara vestibular de las piezas inferiores.

Existe una situación intermedia entre la oclusión normal y la mordida cruzada que es la oclusión cúspide a cúspide. Esta relación, en la que no hay una oclusión cúspide a fosa, se considera una mordida cruzada incompleta²⁸.

Una mordida cruzada posterior puede afectar:

²⁸Zambrano M, Javier; Quiroz, Francisco; Maza, Patricia; Alcedo, Carolina. "Expansión rápida del maxilar en maloclusiones transversales". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2009. Venezuela.

a) Mordida Cruzada Posterior Unilateral:

Una mordida cruzada unilateral se debe a veces a una inclinación dentaria anómala de los dientes superiores hacia palatino o de los inferiores hacia vestibular: Origen dental.

En otros casos tiene un origen esquelético por falta de crecimiento de un hemimaxilar superior o por una asimetría en la forma mandibular con laterognacia. Las laterognacias mandibulares suponen una desviación permanente de la mandíbula, cuya morfología está alterada tanto en el cóndilo y rama como en el cuerpo y región alveolodentaria.

Pero lo más frecuente es que exista una alteración funcional, consistente en una desviación mandibular hacia la derecha o izquierda en el momento de la oclusión. Esta desviación es, generalmente, adaptativa para evitar puntos de contacto prematuros²⁹.

El tratamiento de las asimetrías mandibulares, que escapa a los procedimientos ortodóncicos, requiere una exploración más compleja, que debe incluir el estudio de la trayectoria de cierre mandibular y la posición de los cóndilos en las fosas, para lo cual son necesarias tomografías en reposo y relación céntrica,

²⁹Tribuna odontológica. Programa de actualización basada en la evidencia. <http://www.medilegis.com/bancoconocimiento/o/odontologica-v1n6-abp2/abp2.htm>. Volumen 1, 2004.

estudios oclusales con articulador semiajustable o ajustable, etc.

- **Tratamiento:** Estas anomalías deben tratarse precozmente, sobre todo si hay una desviación mandibular, porque además de provocar patología de la articulación temporomandibular, favorece un crecimiento desigual del maxilar y de la mandíbula, instaurándose una asimetría ósea de ambos maxilares. El objetivo principal del tratamiento es conseguir una expansión maxilar asimétrica³⁰. El diseño de los aparatos, fijos o removibles, para realizar esta expansión asimétrica, intenta que la fuerza actúe por completo o en su mayor parte en el lado comprimido. Este objetivo, a menudo, es difícil de conseguir, ya que lo que se produce, inevitablemente, es una expansión maxilar bilateral, sobre todo si se utilizan aparatos fijos. Los aparatos removibles parecen más eficaces para conseguir una expansión unilateral.

b) Mordida Cruzada Posterior Bilateral: Las mordidas cruzadas posteriores que afectan

³⁰CastañerPeiro, Amparo. "Ortodoncia Interceptiva: Necesidad de diagnóstico y tratamiento temprano en las mordidas cruzadas transversales". Universidad Cardenal Herrera CEU. 2008. Valencia.

a ambas hemiar cadas son anomalías muy frecuentes en la clínica ortodóncica y generalmente acuden a la consulta porque observan un paladar estrecho y profundo. Según su origen las dismorfias transversales son provocadas a menudo por falta de desarrollo y son más raras las que son consecuencia de un exceso de desarrollo transversal. Una mordida cruzada posterior suele originarse en una compresión maxilar superior.

Esta morfología palatina debe ser considerada una de las variedades dimensionales de un paladar normal, y en ocasiones corresponde a un exceso de desarrollo vertical del proceso alveolar²⁵.

- **Tratamiento:** En cuanto al tratamiento está condicionado por un correcto diagnóstico etiológico que deberá hacerse mediante la anamnesis, exploración clínica del paciente y análisis de los modelos de estudio, ya que en la telerradiografía lateral de cráneo no es posible analizar alteraciones transversales.

La preocupación principal del examinador será localizar de forma precisa dónde radica la anomalía, si está confinada sólo al maxilar

superior, a la mandíbula o a ambos²².

El tratamiento de esta anomalía debe ser precoz, ya que se ha descrito una relación entre las mordidas cruzadas posteriores y patología diversa de la articulación temporomandibular.

Con frecuencia se realiza un tratamiento ortodóncico en dos fases, corrigiendo en primer lugar, la anomalía transversal a la edad en que el paciente acude a la consulta. La solución de otros problemas asociados, tales como apiñamiento, distoclusión, etc, se pospone hasta la segunda fase de la dentición mixta o la dentición permanente.

C. Maloclusión Vertical: Son las alteraciones de la oclusión en el plano vertical o coronal independiente de la relación que existe en los planos transversales y sagital²⁵.

a) Mordida Abierta: La mordida abierta es una maloclusión con sobremordida negativa, en la que los dientes superiores no cubren a los inferiores³¹. Generalmente existen múltiples factores que provocan este tipo de maloclusión, entre ellos tenemos:

³¹ Rodríguez de Almeida, Renato; Castanha H, José. "Open Anterior Bite – Etiology and treatment". República Dominicana.

➤ **Hábitos orales:** Entre los hábitos más frecuentes podemos encontrar la succión digital, chupeta, alteraciones en la posición y hábitos de lengua. Normalmente, en las mordidas abiertas causadas por hábitos, el factor etiológico está reflejado en la disposición espacial de los dientes. Cuando este es limitado por la inclinación vestibular de los incisivos superiores y la inclinación lingual de los incisivos inferiores se debe sospechar de la succión del pulgar. En el caso de uso excesivo de chupeta hay una erupción incompleta de los incisivos en ambas arcadas caracterizadas por una configuración circular entre los incisivos superiores e inferiores. La interrupción del hábito puede ser a veces traumática para algunos niños, debido a la importancia que tiene en la compensación de las necesidades psicológicas del niño. La interrupción brusca del hábito puede llevar a una transferencia para otros hábitos, en ocasiones menos aceptadas socialmente y más perjudiciales para el niño. Para la motivación del paciente que verdaderamente quiere eliminar el hábito, el cual no es psicológicamente significativo, un

aparato actuaría como recordatorio ayudando a eliminar el hábito. No obstante si el hábito es compulsivo, la ayuda psicológica es necesaria³².

- **Interposición lingual:** La interposición lingual puede ser clasificada como; primaria, cuando ésta es la principal causa de la M.A.A., y secundaria, cuando la lengua se adapta a una condición morfológica preexistente causada por un hábito o por una altura facial anteroinferior anormalmente mayor. La mordida abierta frecuentemente presenta incompetencia del labio superior y una hiperactividad compensatoria del labio inferior, del músculo orbicular de los labios y de la lengua³². El cierre anterior durante la deglución necesariamente es realizado por la interposición de la lengua entre los incisivos, contribuyendo de esta forma a mantener el overbite negativo³³. La deglución con interposición de la lengua entre los incisivos es común en niños hasta los 10 años de edad, con o sin mordida abierta,

³²GarcíaGarcía.V.J; UstellTorrent. J.M. "Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar:Tarragona y Barcelona". 2007. España.

³³ Medina A. Carmen; Laboren S. Maria; Vilorio R. Carolina; Quiroz A. Oscar. "Hábitos bucales más frecuentes y su relación con maloclusiones en niños con dentición primaria". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Depósito Legal N°: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823 – www.ortodoncia.ws

disminuyendo a 2,7% cerca de la fase adulta.

- **Respiración bucal:** Otro factor que pone en peligro el balance funcional de la cavidad bucal y la normal interrelación de forma y función es la obstrucción de la vía aérea nasofaríngea, la cual puede ser causada por agrandamiento de las adenoides y/o de los cornetes, excesivo tamaño del cartílago nasal e inflamación de la mucosa nasal. Bajo estas condiciones el niño desarrolla una forma alternativa de respiración a través de la cavidad bucal. La causa más frecuente de respiración bucal es el agrandamiento del adenoides, las cuales en la mayoría de los casos disminuyen en tamaño con el crecimiento del niño. Por tanto para producirse la respiración por la cavidad bucal, la mandíbula se localiza más inferiormente con la lengua protruida y apoyada sobre el piso bucal. Esta alteración postural es la que conlleva a las modificaciones dentarias y esqueléticas, similares a aquellas causadas por la succión digital³⁴.

³⁴Planells del Pozo, P.; Cahuana Cárdenas, A. Maloclusiones dentinarias. Universidad Complutense de Madrid. 2001. España.

Otras consecuencias de la protrusión mandibular son: la continua erupción de los dientes posteriores, el aumento en la dimensión vertical del paciente y consecuentemente la presencia de mordida abierta anterior³⁵.

a.1 Clasificación de la mordida abierta:

Hay muchas clasificaciones para la M.A.A. caracterizando su extensión horizontal, vertical y los factores etiológicos involucrados. Se cree que la mordida abierta anterior puede ser clasificada en:

- Dentaria, que toda mordida abierta anterior es considerada así, cuando en realidad resulta por una obstrucción de la erupción normal de los dientes anteriores, sin el comprometimiento de la altura del proceso alveolar.
- Dento-esquelética, que incluye aquellos que presentan un involucrimiento evidente del proceso alveolar.
- Y esquelética, la mordida abierta esquelética está relacionada con desarmonías cráneo faciales.

³⁵Lugo, Carmen; Toyo, Irasema. "Hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las maloclusiones". Revista Latinoamericana de Ortodoncia. 2011. Venezuela.

Sus características son: inclinación anterior del plano palatino, aumento de la altura facial antero-inferior, ángulo goníaco obtuso, ramo mandibular corto, marcada forma goníaca e hiperplasia dentoalveolar en el maxilar superior y la mandíbula²⁴.

a.2 Tratamiento: Lo más importante es prevenir. Es muy importante tener en cuenta que no haya antecedentes familiares, y vigilar que el niño respire por la nariz y no adquiera hábitos nocivos como chupar el dedo, el chupete y cambiar a una dieta sólida que favorezca la masticación y la correcta deglución cuando tenga dientes. Debemos identificar las causas y si es posible corregirlas o eliminarlas, en estos casos la colaboración con los logopedas y osteópatas es muy importante ya que pueden modificar patrones funcionales y morfológicos. El tratamiento odontológico puede ser:

- **Tratamiento ortopédico con terapia miofuncional:** Se inicia a temprana edad aprovechando el crecimiento del niño y la eliminación de factores causales mediante aparatología generalmente removible. Ésta modalidad suele

concluir con una ortodoncia convencional³².

- **Tratamiento ortodóntico mediante brackets:** La utilización de ortodoncia fija, puede si se inicia en una edad en la que el crecimiento este activo modificando la posición del hueso alveolar, aunque en la mayoría de los casos solo es útil para corregir los casos leves y moderados.
- **Tratamiento ortodóntico con ayuda quirúrgica:** En los casos en los que la mordida se ha abierto mucho es necesario realizar una cirugía que recolocque los maxilares, logrando una relación correcta entre ambas arcadas. La cirugía ortognática permite cerrar la mordida con mucha más fiabilidad con menos riesgo de crear problemas en los dientes ya que se colocan correctamente dentro de la boca sin un exceso de fuerza³⁶.
- **Tratamiento restaurador:** En algunos casos cambiando la forma y tamaño de los dientes podemos reducir la mordida abierta, para ello lo que hacemos es disminuir el tamaño de los dientes y colocar restauraciones cerámicas sobre

³⁶Artese, A.; Drummond, S. "Criterios para o diagnostic e tratamento estavel da mordida aberta anterior". 2011. Brasil.

ellos y alargar los anteriores para cerrar la mordida³⁷.

b) Mordida Profunda: La definición de mordida profunda según Graber¹⁶, se refiere a un estado de sobremordida vertical aumentada en la que la dimensión entre los márgenes incisales dentales superiores e inferiores es excesiva. Este resalte dental es denominado over bite o sobremordida vertical y la norma es de 2 mm. Las características en este tipo de pacientes, van a estar representadas por una discrepancia vertical y sagital de la relación de ambas arcadas tanto superior como inferior.

La mordida profunda también predispone al paciente a la enfermedad periodontal debido a la oclusión incorrecta, tensión excesiva, trauma, problemas funcionales y bruxismo. Debido a la profundidad de la mordida y a la excesiva distancia interoclusal son frecuentes los problemas funcionales que afectan a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos laterales, por consecuencia el cóndilo se desplaza hacia atrás y hacia arriba en la fosa articular³⁸.

En la etiología de la mordida profunda se encuentra factores relacionados con:

³⁷Escudero L, Roxana. "Frecuencia de alteraciones verticales de la oclusión según sexo, maloclusión, tipo de dentición y edad, en pacientes pediátricos de la clínica estomatológica central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia".2005.Perú.

³⁸RezendeL, Heloísio. "Sobremordida Exagerada: diagnósticos y estrategia de tratamiento".2009. Brasil.

- **Neuromusculares:** Las relaciones esqueléticas están presentes en una serie de variaciones de forma y función del sistema neuromuscular.
 - ✓ Músculos de los labios y de la lengua: Estos controlan la posición e inclinación de las piezas dentarias y determinan el tipo de resalte horizontal y vertical; si existe una alteración en las fuerzas de éstos se presentará una maloclusión.
 - ✓ Músculos masticadores: Cuando las fuerzas de estos músculos se ven incrementadas se reflejará en la posición de las piezas posteriores causando una intrusión de las mismas y el crecimiento de la zona alveolar anterior³⁹.

- **Desarrollo dentario:** Al erupcionarlos molares, la mordida profunda anterior impide los movimientos laterales de la mandíbula y el niño se convierte en un masticador vertical; se limitan los movimientos de apertura y cierre que sirven como estímulo funcional

³⁹Cantadori, M; Cintra Junqueira, J; Castro de Almeida, M. "Avaliações gerais sobre o tratamento da sobremordida profunda em dentação mista". 2003. Brasil.

para el crecimiento de la apófisis alveolar maxilar anterior e inhiben el desarrollo mandibular. La fuerte masticación posterior también empeora la sobremordida; ya que coloca las piezas posteriores en infraoclusión. Normalmente los incisivos inferiores presentan una retro inclinación acentuada por el bloqueo de los incisivos superiores y se extruyen hasta alcanzar el paladar³⁸. En ocasiones es tan severa la sobremordida que los incisivos inferiores se encuentran totalmente cubiertos por los superiores. Este over bite excesivo puede originar traumatismos de la encía vestibular inferior y de la mucosa palatina del maxilar superior. La mordida profunda es un signo clínico típico de las maloclusiones clase II división 2. Clínicamente en éstos pacientes podemos encontrar:

- ✓ Relación molar de Angle y relación canina clase II.
- ✓ Un excesiva curva de Spee en la arcada inferior con una curva de Spee negativa en la arcada maxilar.
- ✓ Apiñamiento antero inferior y superior³⁸.

➤ **Crecimiento y desarrollo:** Cuando la altura facial anterior es menor que la altura facial posterior, las bases maxilares convergen entre sí y el resultado es una mordida profunda de origen esquelético. Las alteraciones del ancho transversal también pueden ser causantes de una mordida profunda de tipo esquelético ya que podemos tener un maxilar ancho con una mandíbula estrecha. El diagnóstico de esta alteración mediante el estudio radiográfico y la cefalometría nos determinará si la discrepancia o la alteración están a nivel óseo o a nivel dentario y/o si está ubicada en el maxilar superior o en la mandíbula. Por lo mencionado anteriormente el paciente puede notar clínicamente el tercio inferior de su cara disminuido⁴⁰.

Si se trata de un paciente en crecimiento, el proceso de desarrollo influye tanto en la etiopatogenia como en la corrección ortopédica y ortodóncica. El crecimiento y la rotación mandibular van a ser un factor determinante del tipo de maloclusión que se desarrollará y a su vez presentará varios fenómenos como el descenso de la fosa

⁴⁰Almeida, R. "Ortodontia preventiva e interceptadora: mitouorealidade". Vol. 4. 1999. Brasil.

glenoidea y el crecimiento vertical del cóndilo. Este crecimiento enfrenta a los incisivos con la musculatura labial y la hipertonicidad, la cual va a crear la retroinclinación de las coronas de los incisivos centrales provocando una mordida profunda. De esta influencia funcional y la consecuente desviación del patrón eruptivo dental se provocará el resto de las anomalías oclusales, como la retroinclinación, la sobremordida, la mesialización de los segmentos bucales y el apiñamiento⁴¹.

b.1 Tipos de mordida profunda:

- **Dentaria:** En muchos de estos casos se presenta un tipo de maloclusión clase I o clase II de Angle y los incisivos centrales anteriores superiores e inferiores están fuera de sus bases óseas.
- **Dentoalveolar:** Es cuando todo el conjunto dentoalveolar presenta una alteración de crecimiento y desarrollo. En ésta mordida profunda se presenta retroinclinación y retrusión de las piezas dentales anteriores, superiores e inferiores, siendo el origen de la maloclusión la

⁴¹Natera Marcote, Adriana; Gasca Vargas, Violeta; RodríguezYañes, Esequiel. "El tratamiento de la mordida profunda". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2005. Venezuela.

posición adelantada del maxilar y la retrasada de la mandíbula.

- **Esquelética:** El maxilar es excesivamente grande y/o la mandíbula muy pequeña y existen pocos contactos oclusales de las piezas inferiores con respecto a los superiores⁴⁰.

b.2 Tratamiento: Al tratar una mordida profunda el ortodoncista no debe preocuparse únicamente por la dimensión vertical, sino que también se debe considerar la relación sagital, la dirección y magnitud del crecimiento que previsiblemente experimentará el paciente.

La sobremordida profunda se puede localizar en las zona dentoalveolar o esquelética y el tratamiento siempre dependerá de la zona afectada. Otto demostró que pacientes braquicefálicos pueden ser tratados solamente protruyendo e intruyendo a los incisivos inferiores. Ricketts opina que estos dos pasos son solo el inicio del tratamiento, especialmente si se trata de los dientes inferiores³⁹.

La corrección de la mordida profunda dentoalveolar se puede obtener mediante la intrusión de los dientes anteriores, extrusión de los dientes posteriores o una combinación de

ambas. El tipo de movimiento dentario que se elige depende del objetivo de tratamiento de cada paciente. La extrusión de los dientes posteriores puede ser el tratamiento de elección en los pacientes en crecimiento si se desea aumentar la altura facial inferior o la convexidad facial. En muchos pacientes no quirúrgicos, la intrusión de los dientes anteriores es el tratamiento de elección. La intrusión puede estar indicada en los pacientes que muestran demasiado los incisivos y la encía superior, que tienen una gran brecha interlabial, una altura facial inferior larga o un plano mandibular muy inclinado. La intrusión genuina de los incisivos puede lograrse con un arco base de intrusión. Un estudio de Gottlieb³⁷ usando el arco de intrusión con fuerzas de 15 a 20 g por incisivo demostró que no hubo acortamiento radicular medible ni tampoco reabsorción apical visible. Ricketts⁴² realiza la intrusión con un arco utilitario adecuado hasta que se haya corregido la sobremordida profunda incisiva a una relación borde a borde. El arco utilitario es uno de los arcos auxiliares más versátiles que puede ser utilizado en el tratamiento de la dentición mixta o de la dentición permanente. La

⁴²Ricketts.M. R. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. v. 70, no. 4,p. 359-397, Oct.1976.

intrusión de los dientes anteriores también puede llevarse a cabo mediante la colocación de los brackets más hacia incisal y la extrusión de los dientes posteriores colocando los brackets más hacia gingival. También puede ayudar a nivelar la curva de Spee, la colocación de alambres de curva inversa en el arco inferior y curva pronunciada en el arco superior.

Cuando existe una excesiva erupción de los incisivos inferiores, suele ser necesario corregir esta elongación nivelando la curva de Spee en el arco inferior³⁹.

El método usado para tratar la mordida profunda deberá determinarse mediante un plan de tratamiento correcto, prestando consideración al plano oclusal, competencia labial, dimensión vertical esquelética, convexidad esquelética y estabilidad del resultado final.

2.2.2 CONSECUENCIAS DE LA MALOCLUSIÓN

Son muchos los problemas a causa de las maloclusiones, en el caso de las severas podrían ser cuestiones funcionales o efectos secundarios como la falla al momento de la masticación, si no hay un contacto adecuado entre los dientes superiores e inferiores, el tratamiento de la comida es insuficiente.

La maloclusión impide la función mandibular y no permite la masticación correcta de la comida lo que compromete la digestión. Así como problemas de habla, frecuentemente las maloclusiones pueden tener efectos negativos en el habla y también con frecuencia pueden acompañarse de dolor en la articulación temporomandibular. Así como también disfunción de los músculos faciales, dolor en la articulación y trauma periodontal, pudiendo incluso derivar en la pérdida de piezas dentarias.

Por otro lado el apiñamiento de los dientes facilita el acumulo de restos de comida y dificulta el mantenimiento de la higiene oral. Por lo tanto los dientes tienden a ser más propensos a caries dentales o a enfermedad periodontal.⁴³

Finalmente pero no de menor importancia es el hecho de que la oclusión y la posición de las mandíbulas definen la altura del tercio inferior de la cara y por lo tanto también la estética del perfil facial es por eso en un estado severo está relacionada con la aceptación del individuo de su propia imagen, así como la percepción del rechazo por parte de sus compañeros, lo que conduce al aislamiento del niño o adolescente de su entorno social.

Por tal motivo, la importancia de la prevención primaria en la consulta odontológica pediátrica, tiene como objeto el cuidado de la salud del niño orientado hacia el fomento del desarrollo

⁴³Campos Surroca, D; Sánchez Molins, M; UstrellTorrent, JM. "Conceptos básicos de ortodoncia (II). Indicaciones del tratamiento de la maloclusión dental". Publicado en Formación Médica Continuada. Aten Prim. 2001; vol.08 núm 01

normal, desde la infancia hasta la edad adulta sano desde un punto de vista físico, emocional e intelectual.⁴⁴

⁴⁴RCOE (Revista del Consejo de Dentistas de España) publicado el 12 de julio del 2007. Revisado junio. 2013. <http://www.consejodentistas.es/A04PUBLICACIONES2.asp>

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis

Por ser un estudio observacional, no es necesario considerar una hipótesis.

3.2 Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIAS	ESCALA
Edad	En años cumplidos	1. 12 a 14 años 2. 15 a 16 años 3. 17 a 19 años	Intervalo
Sexo	Fenotipo	1. Femenino 2. Masculino	
Maloclusión	1. Maloclusión sagital.	1. Maloclusión clase I. 2. Maloclusión clase II. 2.1 División 1. 2.2 División 2. 3. Maloclusión clase III.	Nominal
	2. Maloclusión transversal.	4. Mordida cruzada bilateral. 5. Mordida cruzada unilateral.	
	3. Maloclusión vertical.	6. Mordida abierta. 7. Mordida profunda.	
	4. Características oclusales	8. Apiñamiento. 9. Rotaciones. 10. Diastemas.	

	5. Evaluación Estándar de Oro	11. Diagnóstico 01 12. Diagnóstico 02	
--	----------------------------------	--	--

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño

El tipo de diseño del estudio fue Observacional, prospectivo, Descriptivo y de corte transversal.

Observacional.- Porque se observó lo que acontecía al paciente sin que se pueda manipular o controlar los efectos o factores que se quieren estudiar a diferencia del experimental.

Prospectivo.- Porque la información se obtuvo, en parte, en el futuro.

Descriptivo.- Porque se recolectó datos que describieron la situación tal y como es, logrando identificar casos de enfermedad, estimar su frecuencia y examinar tendencias de la población estadística según las variables de estudio.

Corte Transversal: Se realizó una sola observación del fenómeno, con el levantamiento de la información mediante examen físico y muestras de impresiones en un solo momento en el tiempo.

4.2 Población y muestra.

Ámbito de estudio

Tarata es una de las 4 provincias que conforman el Departamento de Tacna al sureste del Perú, bajo la administración del Gobierno Regional de Tacna. Limita al norte con la Provincia de Candarave y el Departamento de Puno, al este con Bolivia, al sur y al oeste con la Provincia de Tacna⁴⁵.

Su capital es la ciudad de Tarata (3070 msnm), su historia prehispánica está ligada a los pueblos de la meseta del Collao, encaramada en un tramo de la cordillera de los Andes denominado localmente "cordillera del Barroso".

En cuanto a la etnia que predomina esta región de Tacna es del grupo étnico aymara en el cual los datos censales confirman al aymara como la segunda lengua amerindia más difundida en el Perú. La región Puno concentra la mayor cantidad de aymara hablantes, superando los 300 mil; seguidamente la región Tacna superando por poco los 45 mil aymara hablantes; y finalmente también las regiones de Moquegua, Lima y Arequipa concentran poblaciones importantes de hablantes de esta lengua⁴⁶.

a. Población Escolar:⁴⁷

(Ver Anexo 02)

Población Total Secundaria: 410 alumnos matriculados.

⁴⁵ Valderrama C. G. "Provincia de Tarata". 2005. Perú.
http://www.perutoptours.com/index22tr_provincia_tarata.html

⁴⁶Gootenberg. P. "Población y etnicidad en el Perú Republicano (sigloXIX)". 1995. Perú.

⁴⁷ UGEL TACNA. Documento Oficial de Población Escolar. 2012.

Distrito Tarata:

- Colegio 42231 Chiluyo Chico
- Colegio 43010 Horacio Zeballos Gámez
- Colegio Coronel Gregorio Albarracín
- Colegio Secundario Ramón Copaja

Distrito HéroesAlbarracín

Colegio HéroesAlbarracín

Distrito Sitajara

Colegio Horacio Zora Carvajal

Distrito Susapaya

Colegio Mateo Pumacahua

Distrito Ticaco

Colegio Jorge Basadre Grohmann

Distrito Tarucachi

Colegio Manuela Flor de Silva.

b.Muestra:

$$n = \frac{N z^2 p (1-p)}{d^2 (N-1) + z^2 p (1-p)}$$

$$N= 410$$

$$Z: 1.96$$

$$p: 0.09$$

$$n = 92$$

4.2.1 Criterios de Inclusión

- a. Estudiantes de 12 a 19años.
- b. Ambos sexos.
- c. Matriculados en la institución de la zona seleccionada.
- d. Ser procedente y habitante de la zona en estudio.
- e. Estudiantes con dentición completa y permanente.

4.2.2 Criterios de Exclusión

- a. No desee colaborar.
- b. Alumnos transeúntes o de padres que no son procedentes de la zona (profesores, policías, personal de salud, etc...).
- c. Alumnos en tratamiento ortodóntico.
- d. Estudiantes con ausencia de piezas dentarias.

4.3 Instrumentos de Recolección de datos.

4.3.1 Instrumental odontológico

- Cubetas para toma de impresión
- Tazas de goma
- Espátula de alginato
- Espátula de yeso
- Espátula de lecrón.

4.3.2 Material odontológico

- Alginato.
- Yeso piedra
- Cera de mordida

4.3.3 Procedimiento

Se seleccionaron 104 alumnos al azar que se encontraron dentro de los criterios de inclusión del estudio. Tras aceptar el procedimiento y ser informados, se tomaron los datos generales, nombre, edad, grado de instrucción, colegio procedente y lugar de nacimiento.

Con la ayuda de dos colaboradores, estudiantes del último año de odontología de la universidad privada de Tacna, se procedió a la mezcla del alginato para posteriormente tomar las impresiones. Pasados tres minutos se retiraron las cubetas para seguir con el vaciado de los modelos con yeso piedra. Se realizó este procedimiento hasta obtener todas las muestras requeridas.

A cada alumno individualmente se le hizo morder una cera para el registro de mordida.

Una vez obtenida todas las muestras se solicito la ayuda de dos observadores especialistas en ortodoncia y ortopedia maxilar para el diagnostico correspondiente de cada muestra tomada a los alumnos de las instituciones educativas de la provincia de Tarata.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.

Para el procesamiento de los datos se procedió a calificar la ficha de recolección de datos (encuesta) y elaborar una Matriz de datos digital, de donde se obtuvo las distribuciones y las asociaciones entre variables según indican los objetivos, representados luego en el programa de hoja de cálculo.

Para el procesamiento de la información se elaboraron tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Los datos se presentaron en cuadros tabulares y con gráfico de barras. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 21 y EpilInfo versión 2000.

La aplicación de la encuesta y toma de impresiones dentales para la elaboración de modelos estuvo a cargo de cuatro ejecutores ajenos al investigador en el campo seleccionado; en el cual se contempló los siguientes aspectos:

- Explicación de los objetivos del estudio de medición.
- Características del instrumento a utilizar.
- Asignación de la muestra y organización de la recolección de información.
- Entrega de materiales.

Consideraciones éticas

El presente estudio tuvo en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

- Ninguna persona fue obligada a participar en la investigación.
- Todos los datos recolectados fueron para fines exclusivos de la investigación.
- Por ningún motivo o razón se identificaron los datos particulares de los entrevistados/as.
- A cada entrevistado/a se le explicó las razones y motivos del estudio, a la vez que se garantizó la confidencialidad de los datos individuales.

Para el procesamiento de la información se elaboraron cuadros de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Los datos se presentaron en cuadros tabulares y con gráfico de barras con el programa SPSS versión 21. Se utilizó la prueba de kappa para contraste de poblaciones con un valor p significativo menor a 0.05.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

TABLA 01

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EDAD Y SEXO DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA DE TARATA. PROV.TARATA. REGIÓN DE TACNA 2013

		Sexo					
		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Edad	12	8	17.4%	5	9.1%	13	12.9%
	13	7	15.2%	12	21.8%	19	18.8%
	14	10	21.7%	12	21.8%	22	21.8%
	15	7	15.2%	10	18.2%	17	16.8%
	16	3	6.5%	9	16.4%	12	11.9%
	17	9	19.6%	7	12.7%	16	15.8%
	18	1	2.2%	0	0.0%	1	1.0%
	19	1	2.2%	0	0.0%	1	1.0%
	Total	46	100.0%	55	100.0%	101	100.0%

Fuente: Registro del investigador

En la tabla 01, se observa la distribución de frecuencia de la edad según sexo del grupo de estudiantes sujetos de investigación. Podemos observar que según el sexo femenino la mayor proporción se encuentra en las edades de 14, 15 y 17 años (21,7%, 15,2% y 19,6% respectivamente), en el sexo masculino la distribución es similar. Dos estudiantes tienen 18 años (2,2%) y 19 años (2,2%). En general, el grupo de estudio estuvo comprendido por 46 mujeres y 55 varones y la edad en ambos grupos mayormente frecuente fue la de 14 años (21,8%) seguido del grupo de 13 años (18,8%).

TABLA 02**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN E INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA.PROV.TARATA. REGIÓN DE TACNA 2013**

		n	%
Grado de Instrucción	1ro. Secundaria	20	19.8%
	2ro. Secundaria	21	20.8%
	3ro. Secundaria	22	21.8%
	4to. Secundaria	19	18.8%
	5to. Secundaria	19	18.8%
	Total	101	100.0%
Institución Educativa de Procedencia	Colegio Coronel Gregorio Albarracín	39	38.6%
	Colegio Ramón Copaja	41	40.6%
	Colegio Héroes Albarracín	2	2.0%
	Colegio Jorge Basadre Grohmann	15	14.9%
	Colegio Manuela Flor de Silva	4	4.0%
	Total	101	100.0%

Fuente: Registro del investigador

En la tabla 02, se observa la distribución de frecuencia según grado de instrucción e institución educativa. La frecuencia según grado de instrucción manifiesta proporciones similares en los cinco años de estudio secundario, fluctuando entre 18,8% y 21,8%, no existiendo una diferencia marcada haciendo al grupo más homogéneo con fines de comparación. En la zona alto andina de Tarata se lograron visitar 5 colegios, de donde el 40,6% de nuestro grupo de estudio procedía del colegio secundario Ramón Copaja, seguido de un 38,6% procedente del colegio Crnl. Gregorio Albarracín. En tercer lugar de frecuencia se encontró al grupo procedente del colegio Jorge Basadre Grohmann (14,9%).

TABLA 3**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO SEGÚN EL PRIMER OBSERVADOR EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA.PROV.TARATA. REGIÓN DE TACNA 2013**

DIAGNÓSTICO 1ER OBSERVADOR	N	%
Maloclusión clase I	85	84.2%
Apiñamiento	75	74.3%
Mordida Cruzada Anterior	11	10.9%
Mordida Profunda	11	10.9%
Diastemas	11	10.9%
Mordida Cruzada Posterior	10	9.9%
Maloclusión Clase III	7	6.9%
Maloclusión clase II, División I	6	5.9%
Maloclusión clase I con relación canina II, lado izquierdo	5	5.0%
Maloclusión clase II, División II	3	3.0%
Mordida Abierta	3	3.0%
Mordida en tijera	3	3.0%
Rotaciones	3	3.0%
Maloclusión clase I con relación clase II lado izquierdo	3	3.0%

Fuente: Registro del investigador

En la tabla 03, se observa la distribución de frecuencia de los diagnósticos de maloclusión encontrados por el primer observador. Cabe destacar que el investigador al visitar a los alumnos sujetos de investigación en sus respectivas zonas de residencia mediante examen, realiza la adecuada toma de impresión de ambas arcadas dentales. Este trabajo es la base para conformación de los modelos que fueron observados y diagnosticados por dos especialistas en la Ciudad de Tacna. En la tabla 4, se observa el diagnóstico del primer

observador y podemos evidenciar que el 84,2% de los estudiantes presentan un tipo de maloclusión clase I, seguido de un 74,3% en el cual se encontró apiñamiento. Tres proporciones similares (10,9%) presentaron mordida cruzada anterior, mordida profunda y diastemas.

Graf. 01: Diagnóstico según el primer observador en los estudiantes de educación secundaria de zona alto andina. Prov.Tarata. Región de Tacna 2013

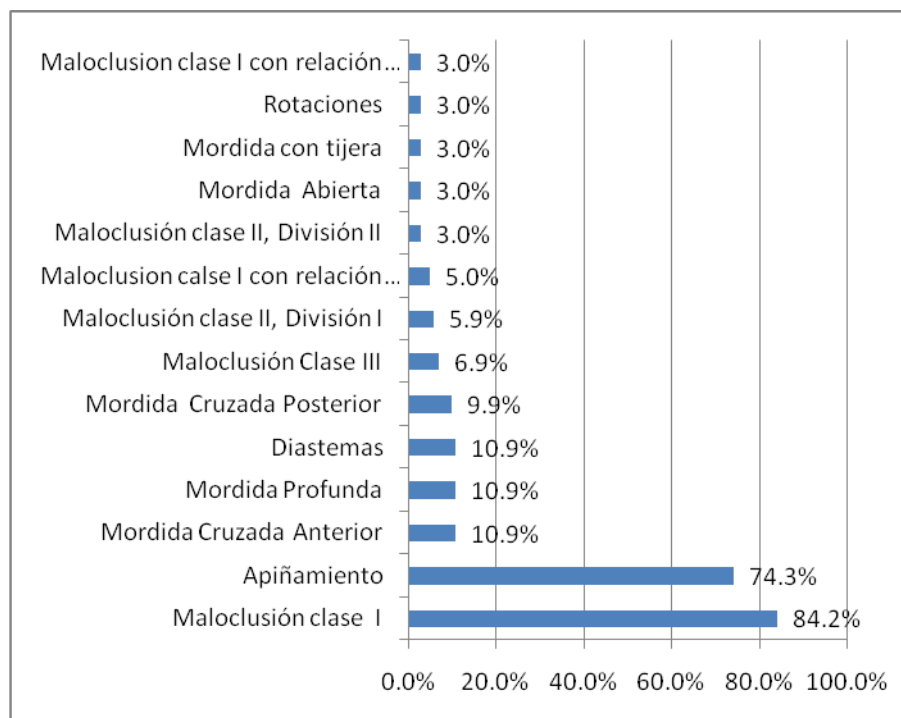


Grafico 01, En el grafico 01 así como en la tabla 4 se observa que es evidente la mayor proporción de maloclusión clase I (84,2%) y apiñamiento (74,3%). Todas las demás alteraciones no superan el 11%.

TABLA 4

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO SEGÚN EL SEGUNDO OBSERVADOR EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA.PROV.TARATA. REGIÓN DE TACNA 2013

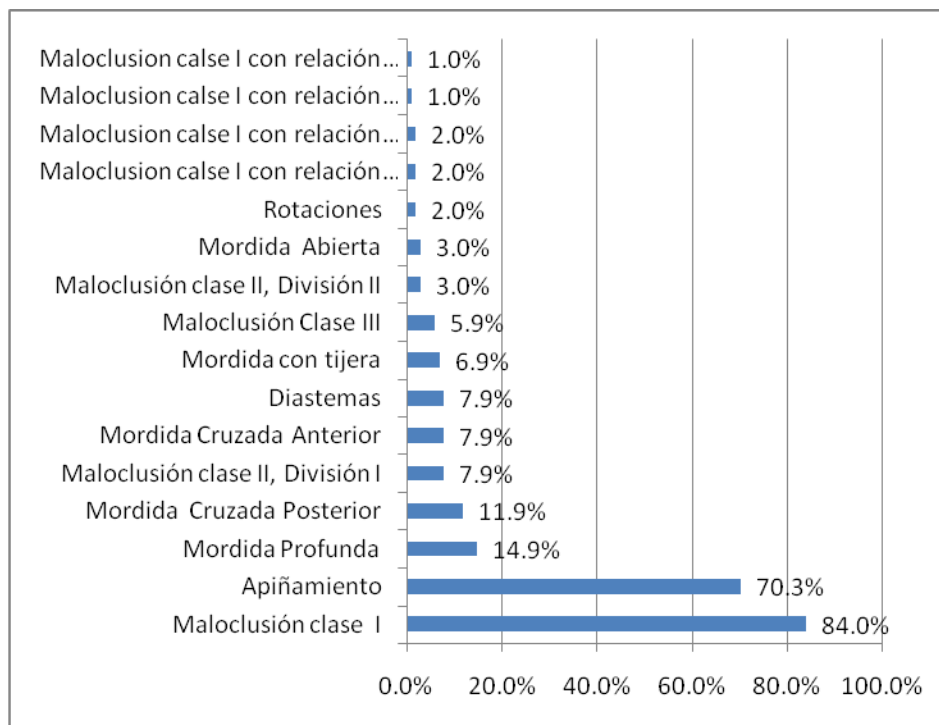
DIAGNÓSTICO 2DO. OBSERVADOR	N	%
Maloclusión clase I	84	84.0%
Apiñamiento	71	70.3%
Mordida Profunda	15	14.9%
Mordida Cruzada Posterior	12	11.9%
Maloclusión clase II, División I	8	7.9%
Mordida Cruzada Anterior	8	7.9%
Diastemas	8	7.9%
Mordida en tijera	7	6.9%
Maloclusión Clase III	6	5.9%
Maloclusión clase II, División II	3	3.0%
Mordida Abierta	3	3.0%
Rotaciones	2	2.0%
Maloclusión clase I con relación clase II lado izquierdo	2	2.0%
Maloclusión clase I con relación canina II, Lado izquierdo	2	2.0%
Maloclusión clase I con relación clase II, lado derecho	1	1.0%
Maloclusión clase I con relación canina II, Lado derecho	1	1.0%

Fuente: Fuente: Registro del investigador

KAPPA:0.9

En la tabla 04, se observa la distribución de frecuencia del diagnóstico realizado por el segundo observador especialista. Es evidente la alta proporción de la maloclusión clase I (84%), seguido de apiñamiento (70,3%), el nivel de concordancia entre ambos observadores es alta (KAPPA: 0,9) lo que hace seguro el diagnóstico poblacional.

Graf. 02: Diagnóstico según el segundo observador en los estudiantes de educación secundaria de zona altoandina. Prov. Tarata. Región de Tacna 2013.



En el gráfico 02 se observa, así como en la tabla 05 la mayor distribución de maloclusión clase y apiñamiento realizado por el segundo observador, existiendo solo una disociación respecto al diagnóstico de mordida profunda que en esta oportunidad el observador 2 determinó que correspondía a un 14,9% del grupo.

TABLA 5

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CONCORDANTE ENTRE AMBOS OBSERVADORES SEGÚN SEXO, EDAD, NIVEL DE INSTRUCCIÓN E INSTITUCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA.PROV.TARATA. REGIÓN DE TACNA 2013

		n	%
Sexo	Femenino	39	46.4%
	Masculino	45	53.6%
	Total	84	100.0%
Edad	12 A 14 AÑOS	49	58.3%
	15 A 17 AÑOS	33	39.3%
	18 A 19 AÑOS	2	2.4%
	Total	84	100.0%
Grado de Instrucción	1ro. Secundaria	19	22.6%
	2ro. Secundaria	18	21.4%
	3ro. Secundaria	19	22.6%
	4to. Secundaria	13	15.5%
	5to. Secundaria	15	17.9%
	Total	84	100.0%
Institución Educativa de Procedencia	Colegio Coronel Gregorio Albarracín	33	39.3%
	Colegio Secundario Ramón Copaja	34	40.5%
	Colegio Héroes Albarracín	2	2.4%
	Colegio Jorge Basadre Grohmann	12	14.3%
	Colegio Manuela Flor de Silva	3	3.6%
	Total	84	100.0%

Fuente: Registro del investigador

KAPPA:0.9

En la tabla 05, se observa la distribución de frecuencia de los alumnos en los cuales el diagnóstico de maloclusión clase I fue concordante en los dos investigadores. Se puede observar que según el sexo de los 84

alumnos con este diagnóstico el 53,6% eran varones y el 46,4% eran mujeres. No hay una mayor diferencia según sexo. Según edad el diagnóstico estuvo mayoritariamente presente en el grupo de 12 a 14 años (58,3%), seguido de un 39,3% correspondiente al grupo entre 15 a 17 años. Un 2,4% con este diagnóstico tenían de 18 a 19 años. Según grado de instrucción las mayores proporciones con este diagnóstico estuvieron en los años primero, segundo y tercero de secundaria (22,6%, 21,4% y 22,6% respectivamente). Según la institución educativa, el 40,5% procedía del colegio secundario Ramón Copaja, seguido de un 39,3% del colegio secundario Coronel Gregorio Albarracín.

TABLA 6

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO DE APIÑAMIENTO CONCORDANTE ENTRE AMBOS OBSERVADORES SEGÚN SEXO, EDAD, NIVEL DE INSTRUCCIÓN E INSTITUCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA.PROV.TARATA. REGIÓN DE TACNA 2013

		n	%
Sexo	Femenino	35	49.3%
	Masculino	36	50.7%
	Total	71	100.0%
Edad	12 A 14 AÑOS	44	62.0%
	15 A 17 AÑOS	27	38.0%
	18 A 19 AÑOS	0	0.0%
	Total	71	100.0%
Grado de Instrucción	1ro. Secundaria	19	26.8%
	2ro. Secundaria	14	19.7%
	3ro. Secundaria	15	21.1%
	4to. Secundaria	11	15.5%
	5to. Secundaria	12	16.9%
	Total	71	100.0%
Institución Educativa de Procedencia	Colegio Coronel Gregorio Albarracín	29	40.8%
	Colegio Secundario Ramón Copaja	28	39.4%
	Colegio Héroes Albarracín	2	2.8%
	Colegio Jorge Basadre Grohmann	10	14.1%
	Colegio Manuela Flor de Silva	2	2.8%
	Total	71	100.0%

Fuente: Registro del investigador

En la tabla 06, se observa la distribución de frecuencia de los 71 alumnos en los cuales el diagnóstico entre los dos observadores fue concordante para el diagnóstico de apiñamiento. Según sexo el 50,7% son hombres y el 49,3% son mujeres. Según la edad el 62% tienen entre 12 a 14 años y el 38% restante de 15 a 17 años. Ningún alumno

de 18 a 19 años presentó este diagnóstico. Según grado de instrucción la distribución es similar entre los diferentes años excepto en el primer año de secundaria donde el 26,8% del grupo concordante presenta el diagnóstico de apiñamiento. Según la institución educativa la mayor proporción del diagnóstico en cuestión procede del colegio Coronel Gregorio Albarracín (40,8%), seguido de un 39,4% que procedía del colegio Ramón Copaja.

TABLA 7**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CON MORDIDA PROFUNDA SEGÚN INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PROCEDENCIA EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA. PROV. TARATA. REGION DE TACNA 2013.**

		Frecuencia	
Válidos	Colegio Coronel Gregorio Albarracín	2	1.980
	Colegio Secundario Ramón Copaja	4	3.960
	Colegio Héroes Albarracín	1	0.990
	Colegio Jorge Basadre Grohmann	2	1.980
	Total	9	8.911

Fuente: Registro del investigador

En la tabla 07, se observa la distribución de frecuencia del diagnóstico más significativo de maloclusión clase I con mordida profunda según institución educativa de procedencia. Podemos observar que según institución educativa la mayor proporción se encuentra en el colegio secundario Ramón Copaja con 3.9%, seguido de un 1.9% para los colegios Coronel Gregorio Albarracín y Jorge Basadre Grohmann, y con solo 0.9% el colegio Héroes Albarracín.

TABLA 8
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO DE
MALOCLUSIÓN CLASE I CON MORDIDA CRUZADA POSTERIOR
SEGÚN INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PROCEDENCIA EN LOS
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA
ALTOANDINA. PROV. TARATA. REGION DE TACNA 2013.

	Frecuencia	
Colegio Coronel Gregorio Albarracín	5	4.95
Colegio Secundario Ramón Copaja	1	0.990
Colegio Jorge Basadre Grohmann	2	1.98
Total	8	7.92

Fuente: Registro del investigador

En la tabla 08, se observa la distribución de frecuencia del diagnóstico más significativo de maloclusión clase I con mordida cruzada posterior según institución educativa de los estudiantes sujetos de investigación. Manifestando proporciones en mayor grado en el colegio secundario Coronel Gregorio Albarracín con un 4.9%, seguido del colegio Jorge Basadre Grohmann con 1.9%, y por último el colegio Ramón Copaja con 0.9%, no existiendo ningún caso en el colegio Héroes Albarracín.

TABLA 9
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO DE
MALOCCLUSIÓN CLASE I CON APIÑAMIENTO SEGÚN INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE PROCEDENCIA EN LOS ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ZONA ALTOANDINA. PROV. TARATA.
REGION DE TACNA 2013.

		Frecuencia	
Válidos	Colegio Coronel Gregorio Albarracín	28	27.72
	Colegio Secundario Ramón Copaja	27	26.73
	Colegio Héroes Albarracín	1	0.99
	Colegio Jorge Basadre Grohmann	9	8.91
	Colegio Manuela Flor de Silva	2	1.98
	Total	67	66.34

Fuente: Registro del investigador

En la tabla 9, se observa la distribución de frecuencia de diagnóstico más significativo de maloclusión clase I con apiñamiento según institución educativa. Donde se manifiesta gran prevalencia de este diagnóstico sobre todo en los colegios Coronel Gregorio Albarracín y el colegio Ramón Copaja con unos 28% y 27% respectivamente, seguido del colegio Jorge Basadre Grohmann con 9%. Un 1.9% procedente del colegio Manuela Flor de Silva y por último se encontró solo un 0.9% procedentes del colegio Héroes Albarracín.

DISCUSION

Según Sosa Rodríguez¹³ en el estudio realizado en alumnos de una Universidad Central de Ecuador, si bien la maloclusión clase I fue la más prevalente(47%), no superó más del 50%; a comparación de nuestro estudio que se halló una prevalencia de maloclusión clase I en un 84% siendo con el apiñamiento (71%) la maloclusión más prevalente.

Es así que en nuestro estudio se encontró una diferencia significativa de maloclusión clase I contra maloclusión clase II y III además de las maloclusiones transversales y verticales, pero no dependiendo ni habiendo una relación con la edad, sexo, grado de instrucción, colegio ni distrito procedente, a diferencia del trabajo realizado por López Monte¹², que encontró una mayor incidencia de maloclusión en la población de sexo masculino a comparación del sexo femenino, además de un prevalencia mayor en niños de 10 años de edad (33%) y una prevalencia menor en jóvenes de 12 años de edad (13%); una diferencia significativa en cuanto a este trabajo.

Al igual que el trabajo realizado por Medina¹⁴, se encontró una prevalencia significativa de maloclusión clase I, 64.3%, 20.67% clase II y 15.03% clase III estudiados en una población en su mayoría de 7 a 12 años de edad, siendo los resultados muy similares al estudio de Aliaga del castillo⁷, que encontró en niños y jóvenes de comunidades nativas de la amazonía de 2 a 18 años de edad una prevalencia de maloclusiones del 85,6%; siendo la más prevalente la maloclusión clase I (60%); coincidiendo así en su gran mayoría con los resultados en este trabajo.

CONCLUSIONES

1. Se concluye en el estudio que la mayor prevalencia significativa es de maloclusión clase I con un 84%, seguido de 71% de apiñamiento dentario.
2. Los tipos de maloclusiones más frecuentes fueron, maloclusión clase I con 84% (maloclusión sagital), mordida profunda con 13% (maloclusión vertical), mordida cruzada posterior con 11% (maloclusión transversal), y apiñamiento dentario con 71% como característica oclusal.
3. Al relacionar los tipos de maloclusiones con el sexo y edad obtuvimos que no hay diferencia significativa por el lado de ningún sexo, ni predisposición según el grado de instrucción.
4. La mayor prevalencia de maloclusión sagital relacionada con la vertical fue de maloclusión clase I con mordida profunda con prevalencia de 8.9%, siendo el colegio Ramón Copaja el más frecuente con 4%.
5. El promedio de maloclusión sagital relacionada con la maloclusión transversal fue de maloclusión clase I con mordida cruzada posterior, con un 7.92%, siendo el colegio Coronel Gregorio Albarracín con un 5% el más frecuente.
6. Se concluye que la mayor prevalencia de maloclusión sagital relacionada con características oclusales fue de maloclusión clase I con apiñamiento, siendo este diagnóstico el más prevalente en el estudio con un 66.3%, con más frecuencia en el colegio Coronel Gregorio Albarracín con 27.7%.

RECOMENDACIONES

1. Realizar talleres dirigidos a los niños en los colegios sobre prevención y problemas bucodentales ya que es aquí cuando se puede evitar alguna iniciación de formación de una maloclusión y así determinar y establecer las causas que ocasiona dicho problema y contrarrestar de forma preventiva estas alteraciones consideradas como problema de salud pública.
2. Hacer conciencia en los padres de familia acerca del problema de las maloclusiones sus causas y efectos que estas puedan tener para su manifestación, poniéndoles más atención a sus hijos para detectarlos a tiempo y evitarlos o corregirlos cual sea el caso para poder así tener un tipo de oclusión ideal que sea tanto funcional como estético
y poder evitar los problemas que originan las maloclusiones en tejidos blandos.
3. Finalmente recomendamos que se realicen otros estudios similares o diferentes referidos a las maloclusiones, abarcando diferentes grupos de edad o dentición a manera de ampliar y profundizar el tema.

BIBLIOGRAFIA

1. Goiriena de Gandarias J, Gorricho B. Promoción de Salud. En: Bascones A." Tratado de Odontología". Barcelona: Trigo; 1998.
2. Pérez F, Marisol L.; Lora Q, Caridad A.; García P, Deysi. Maloclusiones dentarias. Factores predisponentes en niños de la policlínica "Pedro del Toro Saad". Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Mariana Grajales Coello. Cuba. 2009.
3. Di Santi de Modano, Juana Vázquez, Victoria Blanca. "Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento". Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. 2003.
4. Cartes V, Ricardo; Araya, Eric; Valdez, Carolina. "Maloclusiones y su impacto psicosocial en estudiantes de un liceo intercultural". Int. J. Odontostomat. Chile. 2010.
5. Betancourt A,O. "Estudio epidemiológico de las maloclusiones en dos zonas rurales venezolanas / Epidemiological studies of the malocclusion in two venezuelan rural zones". Biblioteca virtual em saúde. Venezuela. 1996.
6. Rodríguez V, Martha. "Nivel de conocimiento sobre prevención en salud bucal en gestantes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión". Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis. Perú. 2002.
7. Aliaga Del Castillo, Aron; Mattos-Vela, Manuel Antonio; Aliaga-Del Castillo, Rosalinda; Del Castillo-Mendoza, Claudia. "Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la

- Amazonía de Ucayali, Perú”. “Malocclusions in children and adolescents from villages and native communities in the Ucayali amazon region in Peru” Rev. Perú. med. exp. Salud pública v.28 n.1 Lima mar. 2011. Perú.
8. López C, Verónica. “Maloclusión dental”. Universidad Popular Autónoma del estado de Puebla. 2000. México.
 9. El Peruano, Ley N° 29482, publicado el 19 de diciembre de 2009 Ley de Promoción para el Desarrollo de Actividades productivas en zonas Altoandinas.
 10. Rodriguez de Silva, Renata; Echeto da Ferreira, Eliana; Almeida Carvalho, Fernando; Rodrigues, Marcio. “Prevalência das más-oclusões em jovens de seis a 12 anos de idade na cidade de Miranda/MS/ Prevalence of malocclusion in children (6-12 years old) of Miranda”/MS Rev. Ortodontia;41(4):384-392, out.-dez. 2008. Brasil.
 11. Cano .C.; Rosas C., Gutiérrez N., Velásquez Y. Godoy S., Quiroz O., Farias M., Fuenmayor D., D Jurisic A., Alcedo C. “Frecuencia de Maloclusión en niños de 5 a 9 años en una Zona Rural del Estado Guárico Periodo 2007-2008”. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2008. Obtenible en: www.ortodoncia.ws. Consultada 07/07/2013. Universidad Gran Mariscal de Ayacucho. Venezuela.
 12. López M, Reyna. “Prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 a 12 años de la escuela primaria Federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz”. 2009. México.
 13. Sosa R, Jéssica; Rodríguez, Miguel; “Maloclusión (clasificación según Angle) en alumnos de segundo y tercer semestre de la

Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador”,
BIBLIOTECA DE ODONTOLOGÍA. Quito – Ecuador. 2012.

14. Medina, Carolina. “Prevalencia de Maloclusiones Dentales en un grupo de pacientes Pediátricos”. Acta Odontológica Venezolana. Volumen 48 N° 1. Venezuela. 2010.
15. Graber T. M. “Ortodoncia; teoría y práctica”. Tercera edición. Chicago. EE.UU.
16. Proffit W R. The etiology of the orthodontic problems. Contemporary Orthodontics 2nd Edition. 1993: 105-136.
17. Suzuki A, Takahama Y. “Parental data used to predict growth of craniofacial form”. 1991; pág. 107-121.
18. Proffit. W. R. Ortodoncia contemporánea. 4ta edición. Pág. 141 – 144.
19. King L, Harris E F, Tolley E A. “Heritability of cephalometric and occlusal variables as assessed from siblings with overt malocclusions”. 1993; 121-131.
20. Harris E F, Smith R J. Occlusion and arch size in families. A principal component analysis. The Angle Orthodontist: April 1992, Vol. 52, No. 2, pp. 135-143.
21. Proffit W R. “The etiology of the orthodontic problems”. Contemporary Orthodontics 3rd Edition. 2000.
22. Cassidy K M, Harris E F, Tolley E A, Keim R G. “Genetic influence on dental arch form in orthodontic patients”. 1998; pág. 445-454.

23. Marcadante Bravo, K. G. "Clasificación de arcos dentales y su relación con las maloclusiones en alumnos de nuevo ingreso de la facultad de odontología, región Pozo Rica". Universidad Veracruzana. 2011.
24. Almandoz C, Alessandra. "Clasificación de las maloclusiones". Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2011. Perú.
25. Vellini F, Flavio. "Ortodoncia – Diagnostico y planificación clínica". 2da edición. Capítulo 5, clasificación de las maloclusiones. Sao Paulo. 2004.
26. López M, Reyna. "Prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 a 12 años de la escuela primaria federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz". 2011. México.
27. Murrieta P, José Francisco y colaboradores. Clasificación de Angle, "Prevalencia de Maloclusiones Dentales en un grupo de Adolescentes Mexicanos y su Relación con la Edad y el Género". Acta Odontológica Venezolana - VOLUMEN 45 N° 1 / 2007 ISSN: 0001-6365 – www.actaodontologica.com
28. Zambrano Mata, Javier; Quiroz, Francisco; Maza, Patricia; Alcedo, Carolina. "Expansión rápida del maxilar en maloclusiones transversales". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2009. Venezuela.
29. Tribuna odontológica. Programa de actualización basada en la evidencia.
<http://www.medilegis.com/bancoconocimiento/o/odontologica-v1n6-abp2/abp2.htm>. Volumen 1, 2004.

30. Castañer P, Amparo. "Ortodoncia Interceptiva: Necesidad de diagnóstico y tratamiento temprano en las mordidas cruzadas transversales". Universidad Cardenal Herrera CEU. 2008. Valencia.
31. Rodríguez de Almeida, Renato; Castanha Henriquez, José. "Open Anterior Bite – Etiology and treatment". República Dominicana.
32. García G.V; UstrellTorrent. J.M. "Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona". 2007. España.
33. Medina A. Carmen; Laboren S. María; Vilorio R. Carolina; Quiroz A. Oscar. "Hábitos bucales más frecuentes y su relación con maloclusiones en niños con dentición primaria". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Depósito Legal Nº: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823 – www.ortodoncia.ws
34. Planells del Pozo. P.; Cahuana Cárdenas, A. Maloclusiones dentinarias. Universidad Complutense de Madrid. 2001. España.
35. Lugo, Carmen; Toyo, Irasema. "Hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las maloclusiones". Revista Latinoamericana de Ortodoncia. 2011. Venezuela.
36. Artese, A.; Drummond, S. "Criterios para o diagnóstico e tratamento estavel da mordida aberta anterior". 2011. Brasil.
37. Escudero L, Roxana. "Frecuencia de alteraciones verticales de la oclusión según sexo, maloclusión, tipo de dentición y edad, en pacientes pediátricos de la clínica estomatológica central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia". 2005. Perú.

- 38.Rezende L, Heloisio. "Sobremordida Exagerada: diagnósticos y estrategia de tratamiento". 2009. Brasil.
- 39.Cantadori, M; Cintra Junqueira, J; Castro de Almeida, M. "Avaliacoegerais sobre o tratamento da sobremordida profunda emdentacao mista". 2003. Brasil.
- 40.Almeida, R. "Ortodontia preventiva e interceptadora: mitouourealidade". Vol. 4. 1999. Brasil.
- 41.Natera M, Adriana; Gasca V, Violeta; Rodriguez Y, Esequiel. "El tratamiento de la mordida profunda". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2005. Venezuela.
- 42.Ricketts.M. R. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. v. 70, no. 4,p. 359-397, Oct.1976.
- 43.Campos Surroca, D; Sánchez Molins, M; UstrellTorrent, JM. "Conceptos básicos de ortodoncia (II). Indicaciones del tratamiento de la maloclusión dental". Publicado en Formación Médica Continuada. Aten Prim. 2001; vol.08 núm 01.
- 44.RCOE (Revista del Consejo de Dentistas de España) publicado el 12 de julio del 2007. Revisado junio. 2013. <http://www.consejodentistas.es/A04PUBLICACIONES2.asp>
- 45.Valderrama C. G. "Provincia de Tarata". 2005. Perú. http://www.perutoptours.com/index22tr_provincia_tarata.html
- 46.Gootenberg. P. "Población y etnicidad en el Perú Republicano (siglo XIX)". 1995. Perú.
- 47.UGEL TACNA. Documento Oficial de Población Escolar. 2012.

ANEXO 1

Instrumento de recolección de datos

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: 1. femenino 2. masculino

Grado de estudio: _____

Institución educativa:

1. Colegio Coronel Gregorio Albarracín
2. Colegio Secundario Ramon Copaja
3. Colegio Héroes Albarracín
4. Colegio Jorge Basadre Grohmann
5. Colegio Manuela Flor de Silva

Distrito:

1. Distrito Tarata
2. Distrito Héroes Albarracín
3. Distrito Ticaco
4. Distrito Tarucachi

Toma de Impresión:

1. Si
2. No.

Modelo de calidad:

1. Si
2. No

Diagnóstico de Estándar de Oro:

Diagnóstico 01: _____

Diagnóstico 02: _____

ANEXO 4. FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 01. Institución Educativa Ramón Copaja.



FOTOGRAFÍA 2. Institución Educativa Coronel Gregorio Albarracín



FOTOGRAFÍA 3. Institución Educativa HéroesAlbarracín



FOTOGRAFÍA 4. Toma de impresión en la Institución educativa Manuela Flor de Silva



FOTOGRAFÍA 5. Toma de impresión en la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann



FOTOGRAFÍA 6. Toma de impresión en grupo



FOTOGRAFÍA 7. Modelos de impresión vaciados.

