

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Odontología

**MALOCLUSIÓN LA SEGÚN CLASIFICACIÓN DE ANGLE Y ESPACIO
LIBRE INTEROCLUSAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA 2011**

TESIS

Presentada por:

BACH. MARIAN ANTONIA ANAMPA PAUCAR

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

**TACNA – PERÚ
2012**

DEDICATORIA

A Dios, por iluminar siempre mi camino.

A mi madre por su inigualable esfuerzo y por estar siempre conmigo.

AGRADECIMIENTOS

*A todos las personas que participaron e hicieron posible este
proyecto.*

Muchas gracias por su apoyo y enseñanza:

Mgr. C.D. Jaime Bárcena Taco

C.D. Gilberto Centeno San Román

*Y a Toda la comunidad universitaria, docentes y alumnos, que
amablemente colaboraron con el desarrollo del mismo.*

ÍNDICE

INTRODUCCION	1
--------------	-------	---

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Determinación del Problema	.....	2
1.2 Formulación del Problema	.....	5
1.3 Justificación	.....	7
1.4 Objetivos	.....	8
1.5 Hipótesis	.....	10
1.6 Variables	.....	10

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes	.....	13
2.2 Marco Conceptual	.....	21
2.2.1 MALOCLUSIÓN	.....	21
2.2.1.1 Definición	.....	21
2.2.1.2 Clasificación de Angle	.....	21
a. Clase I	.....	21
b. Clase II	.....	23
• Clase II División 1	.....	24
• Clase II División 2	.....	26
c. Clase III	.....	27
2.2.1.3 Relación Molar	.....	28
2.2.1.4 Relación Canina	.....	29
2.2.1.5 Overjet	.....	29
2.2.1.6 Overbite	.....	30
2.2.1.7 Diastemas	.....	30
2.2.1.8 Apiñamiento	.....	31
2.2.1.9 Perfil	.....	31
a. Vertical	.....	31
b. Anteroposterior	.....	33

2.2.2	ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	35
	Definición	35
2.2.2.1	Dimensión Vertical Postural	35
	Espacio libre Interoclusal y Maloclusion	38
2.2.2.2	Dimensión Vertical en Oclusión	40
2.2.2.3	Técnicas para la búsqueda del Espacio Libre Interoclusal.....	44

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1	Tipo De Investigación	48
3.2	Ámbito del Estudio	
3.2.1	Ubicación Espacial	49
3.2.2	Ubicación Temporal	49
3.3	Población y Muestra	
3.3.1	Universo	49
3.3.2	Muestra	50
a.	Unidad de Análisis	50
b.	Tamaño de la muestra.....	52
c.	Tipo de muestreo	55

3.4 Técnicas e Instrumento de recolección de Datos	.....56
3.5 Procedimiento de recolección de Datos	.....60
3.6 Procesamiento de Datos	.....63

CAPITULO IV

RESULTADOS

Resultados65
------------	---------

CAPITULO V

DISCUSION

Discusión	.....89
CONCLUSIONES	.....93
RECOMENDACIONES	.....95
REFERENCIAS	.....96
ANEXOS	.....105

RESUMEN

La maloclusión es un término que en un principio hacía referencia solo a disposiciones de piezas dentarias, sin embargo, actualmente hace referencia al grado de desarmonía dental en relación a todo el sistema estomatognático, pues los dientes no se encuentran aislados de las estructuras peribucales.

Fue Angle el primer visionista que simplificó las maloclusiones, clasificándolas de forma breve y práctica, siendo actualmente universal y frecuentemente utilizada.

Es indudable que la presencia de esta afección causa mecanismos de adaptación en el sistema estomatognático, que a largo plazo se manifiestan como patologías severas.

El objetivo de este trabajo de investigación fue evaluar cómo influye el tipo de Maloclusión según la clasificación de Angle en el valor del espacio libre interoclusal.

La muestra fue integrada por 236 estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, 178 con Maloclusión de Angle Clase I, 30 estudiantes con Maloclusión de Angle Clase II – Div 1, 8 estudiantes con Maloclusión de Angle Clase II – Div 2 y 20 estudiantes con Maloclusión de Angle Clase III. Se respetó la frecuencia de Maloclusiones según Angle, en el Departamento de Tacna.

Se realizó la evaluación clínica del Espacio Libre Interoclusal mediante la técnica extraoral/ técnica fonética métrica de Gillis.

Los resultados obtenidos en los casos estudiados indican que existe relación significativamente alta entre el Tipo de Maloclusión según Angle y el Espacio Libre Interoclusal. ($p < 0,05$).

Palabras Clave: Espacio libre Interoclusal/ Maloclusión/ Angle

ABSTRACT

The arrangement of the teeth out of harmony with the masticatory system, crowding and other changes indicate the presence of malocclusion. Condition is now quite common in the population and its frequency is increasing.

Edward Angle classified the malocclusion in a form brief and simplified and is now commonly used.

Undoubtedly, the presence of this condition causes adaptation mechanisms in the masticatory system in the long run manifest as severe pathologies.

The objective of this research was to assess how it influences the type of malocclusion according to Angle classification in the value of interocclusal space.

The sample was composed of 236 students of National University of Tacna, 178 with Angle Class I malocclusion, 30 students with Angle Class II malocclusion - Div 1, 8 students with Angle Class II malocclusion - Div 2 and 20 students with Angle Class III malocclusion. We respected the frequency of malocclusion of Angle, in the Department of Tacna.

We performed the clinical evaluation of interocclusal space by extraoral technique / technical phonetic metric Gillis.

The results obtained in the case studies indicate that the type of malocclusion according to Angle significantly influences the interocclusal space. ($p < 0.05$).

Keywords: interocclusal space / Malocclusion / Angle

INTRODUCCIÓN

La maloclusión es un estado de desarmonía oclusal, que genera un mecanismo de adaptación del sistema estomatognático, que a largo plazo puede traer graves consecuencias.

Es por ello que el presente trabajo de investigación tiene como propósito conocer cómo influye el tipo de maloclusión según la clasificación de Angle en el espacio libre interoclusal. Pues la presencia del mismo indica un equilibrio intermaxilar, tomándose como base la posición en que los músculos elevadores y depresores de la mandíbula se encuentran en estado de equilibrio. La indebida alteración de éste espacio fisiológico, repercute en la dimensión vertical, que aumentada o disminuida llevaría a alteraciones de pronunciación del paciente, compromete la masticación y la estética, llegando a provocar disturbios en la ATM.

Para lograr el propósito de la investigación se determinó el valor del espacio libre interoclusal en la Maloclusión de Clase I, Clase II - Div 1, Clase II – Div 2 y Clase III. Relacionando los valores encontrados.

Con el presente trabajo, se espera contribuir al conocimiento del espacio libre interoclusal y a su valoración clínica antes de cualquier tratamiento odontológico.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

En la práctica odontológica, el diagnóstico y el plan de tratamiento son procedimientos de suma importancia a considerar dentro de los principios de la rehabilitación oral como en los tratamientos ortodóncicos. La razón es tener disponibles los fundamentos y objetivos del tratamiento antes de estudiar la planeación terapéutica.

Un examen bucodental completo es el que permite la identificación de todos los factores activos capaces de causar o de contribuir al deterioro de la salud o de la función oral.

Será incompleto si no ofrece una información suficiente para desarrollar un plan de tratamiento total, basado en el mantenimiento de los dientes y sus estructuras de soporte.

Dado que no es posible conseguir un correcto estado de salud oral sin que exista una armonía de todos los elementos del aparato masticatorio, debe evaluarse todo él en conjunto. Lo que afecta a una de las partes que lo componen, también afectará a la totalidad a largo plazo.

La alteración de la forma o de la función de los dientes, músculos, articulaciones, huesos o ligamentos se encuentra interrelacionada, lo cual debe tenerse en cuenta para analizar adecuadamente cualquier parte del aparato en conjunto, o indicar un tratamiento.

El manejo clínico de la Dimensión Vertical (DV) es de suma importancia en el diagnóstico y debemos concebir una metodología clara que nos permita dominarla de forma precisa, sin crear modificaciones que resulten perjudiciales al final del tratamiento.

Nos encontramos muchas veces en situaciones en las que no debemos alterarla y en otros casos donde sí es factible o necesario realizar cambios en la misma, todo esto siempre respetando el espacio libre interoclusal del paciente.

La preservación del espacio libre interoclusal es vital para el éxito de toda rehabilitación oral. ANÍBAL, Alonso en su libro “Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral”, menciona que éste varía de acuerdo al tipo de maloclusión que posee el paciente, lo que hace pensar, que no se puede establecer una norma para todos los individuos en general.

Por lo tanto el presente estudio trata de determinar la influencia de la maloclusión en el espacio libre interoclusal en condiciones contrastantes a nuestra población. A su vez con este estudio se espera contribuir al respeto del espacio libre interoclusal, frente a una rehabilitación oral. Mientras que en Ortodoncia se pretende dar parámetros, que garanticen la preservación del mismo, frente a los procedimientos de extrusión e intrusión. Garantizándose así el éxito de ambos tratamientos y evitando repercusiones graves, como una Disfunción Craneomandibular.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A. INTERROGANTE GENERAL

- ¿Cuál es la influencia de las maloclusiones según la clasificación de Angle en el valor del espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann?

B. INTERROGANTES ESPECÍFICAS:

- ¿Cuál es el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase I según la clasificación de Angle?
- ¿Cuál es el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase II división 1 según la clasificación de Angle?

- ¿Cuál es el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase II división 2 según la clasificación de Angle?
- ¿Cuál es el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase III según la clasificación de Angle?
- ¿Cuál es la relación entre la maloclusión según la clasificación de Angle y el espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann?

C. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Área Del Conocimiento:

- Área General : Ciencias de la Salud
- Área Específica : Odontología
- Especialidad : Ortodoncia y Rehabilitación Oral

1.3 JUSTIFICACIÓN:

El presente trabajo de Investigación se realizó, teniendo como punto de partida el texto odontológico de ANÍBAL, Alonso¹: “Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral”, quien indica que la presencia de maloclusiones según la clasificación de Angle influye en el valor del espacio libre interoclusal, siendo el estudio del mismo la motivación del investigador para realizar la presente investigación. Que es de gran relevancia, pues es actual, ya que se realizó durante el año 2011, siendo original, porque se encuentran estudios relacionados, pero no iguales.

Desde el punto de vista práctico, la investigación es importante y se justifica, porque los resultados permitirán determinar la influencia de la maloclusión según la clasificación de Angle en el espacio libre interoclusal en nuestra población. Asimismo, este estudio permitirá mejorar la calidad de atención que los profesionales del área odontológica brindan a sus pacientes.

¹ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 370

Esperando sirva de ayuda en el diagnóstico de la práctica odontológica; ya que de confirmarse esta relación, el profesional tendrá que tomar en cuenta dicha influencia como parte del diagnóstico en los tratamientos de rehabilitación, ortodoncia y cualquier otro tratamiento clínico vinculado.

1.4 OBJETIVOS

A. Objetivo general:

- Determinar la influencia de las maloclusiones según la clasificación de Angle en el espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

B. Objetivos específicos:

- Determinar el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase I según la clasificación de Angle.

- Determinar el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase II división 1 según la clasificación de Angle.
- Determinar el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase II división 2 según la clasificación de Angle.
- Determinar el valor del espacio libre interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con maloclusión de clase III según la clasificación de Angle.
- Identificar cuál es la relación que existe entre la maloclusión según la clasificación de Angle y el espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

1.5 HIPÓTESIS

H₁: Dado que los elementos del sistema estomatognático se correlacionan íntimamente entre sí, que la maloclusión es una alteración del sistema estomatognático y que no se puede establecer un valor determinado del espacio libre interoclusal para todos los individuos en general, es probable que exista influencia del tipo de maloclusión según la clasificación de Angle que presenten los estudiantes, en el valor del espacio libre interoclusal de los mismos.

H₀: No existe influencia del tipo de maloclusión según la clasificación de Angle en el valor del espacio libre interoclusal de los estudiantes.

1.6 VARIABLES

1.6.1 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

A. Variable independiente:

- Maloclusión según la clasificación de Angle.

B. Variable Dependiente:

- Espacio Libre Interoclusal.

1.6.2 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

V₁: Maloclusión: Grados de desarmonía oclusal que pueden afectar a cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios.

V₂: Espacio Libre interoclusal: Es la diferencia entre la dimensión vertical postural o de reposo y la dimensión vertical de oclusión. Representando el espacio entre las superficies oclusales de las arcadas maxilares con la mandíbula en posición de reposo.

1.6.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO:

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
MALOCLUSIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE	Clase I	
	Clase II	División 1
		División 2
Clase III		
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	DVR	DVR-DVO (mm)
	DVO	

1.7 LIMITACIONES

1. La falta de cooperación y ausentismo de las unidades de estudio en el momento de realizar los exámenes clínicos intraorales.
2. Estuvo supeditada a coordinación con los docentes de aula.
3. La inversión económica que se requería para ser efectuada, ya que no cuenta con alguna entidad auspiciadora.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES :

2.1.1 INTERNACIONALES

ARGENTINA

Título : **Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral**

Autor : ANÍBAL, Alonso ; ALBERTINI, José y BECHELLI, Alberto. (1999)

En su libro “Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral”, otorga un valor determinado al espacio libre interoclusal de las diferentes maloclusiones según la clasificación de Angle: Clase I de 3 a 5 mm, Clase II segunda división de 7 a 9mm, Clase III hasta 3mm. Pero no hay referencia de un estudio previo, pues no se especifica el método empleado, ni la muestra utilizada. ¹

¹ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 370

URUGUAY

Título : **Cátedra de Rehabilitación, Prostodoncia Removible y Gerodontología.**

Autor : FORTANETE, Adriana. (2010)

En su cátedra de Rehabilitación, Prostodoncia Removible y Gerodontología, otorga un valor determinado al espacio libre interoclusal de las diferentes maloclusiones según la clasificación de Angle: Clase I de 2 a 4 mm, Clase II de 8 a 10 mm, Clase III de 1 a 2mm. Pero no hay referencia de un estudio previo, pues no se especifica el método empleado, ni la muestra utilizada.²

CHILE

Título : **Técnicas de Desprogramación y determinación de la Dimensión Vertical**

Autor : VALENZUELA, Ale (2011)

En su revisión bibliográfica virtual, otorga un valor determinado al espacio libre interoclusal de las diferentes maloclusiones según la clasificación de Angle: Clase I (Normoclusión) de 3 a 4 mm, Clase II (Distoclusión) de 5 a 10 mm, Clase III (Mesioclusión) de 1 a 2mm.³

³ FORTANETE, A. *Cátedra de Rehabilitación, Prostodoncia Removible y Gerodontología*. Pág. 5.
³ VALENZUELA, Ale. *Técnicas de Desprogramación y Determinación de la Dimensión Vertical*.

BRAZIL

Título : **Correlação entre espaço de pronúncia do som /s/ e espaço funcional livre em indivíduos dentados e edentados.**

Autor : FREITAS DE SOUZA, Raphael y
COMPAGNONI, Marco (2004)

En este estudio se evalúa la relación entre el espacio al pronunciar el fonema / s / y el espacio funcional libre en dos grupos de sujetos. Un grupo tuvo dentición natural (Grupo I, n = 61) y el otro estuvo compuesto por portadores de prótesis completa (Grupo II, n = 33).

El análisis fue realizado por medio de un dispositivo kinesiográfico, capaz de obtener registros de los movimientos mandibulares.

El espacio funcional libre se determinó solicitando a los sujetos que ocluyeran a partir de la posición de descanso postural. El espacio al pronunciar el fonema / s / fue examinado durante la pronunciación de la palabra "seis", registrado como una posición mandibular media y compuesta por la distancia medida desde la posición de la pronunciación de / s / y máxima intercuspidadación.⁴

⁴ FREITAS DE SOUZA, Raphael y COMPAGNONI, Marco. *Entre Correlação espaço de Pronúncia hacer som / s / e espaço funcional livre em Indivíduos dentados.. Brazilian Oral Research.*

Se encontró una débil correlación entre el espacio al pronunciar el fonema / s / y el espacio funcional libre en el Grupo I ($r = 0,41$, $p < 0,01$), pero en el Grupo II, la correlación fue relativamente fuerte ($r = 0,75$, $p < 0,01$).⁴

El espacio al pronunciar el fonema / s / y espacio funcional libre fueron diferentes en el grupo I, pero estadísticamente similar en el grupo II (prueba t pareada, $\alpha = 0,05$). De esta forma se puede sugerir que los cambios anatómicos seguidos de procedimientos protésicos causaron una adaptación funcional que resultó en valores más similares para el espacio al pronunciar el fonema / s / y el espacio libre.⁴

BRAZIL

Título : **Short term evaluation of interocclusal distance during speech after new removable prosthesis insertion**

Autor : GARCÍA, Renata; CUNHA, Matheus

El objetivo de este estudio fue evaluar la distancia interoclusal durante la pronunciación de los fonemas / m / y / s / de la Lengua Portuguesa, en pacientes parcialmente desdentados antes y después de la instalación de prótesis nuevas parciales y totales.⁵

⁵ GARCÍA, Renata; CUNHA, Matheus; OLIVEIRA, Viviane; DEL BEL CURY, Antoninha. *Short term evaluation of interocclusal distance during speech after new removable prosthesis insertion.*

Los sujetos fueron divididos en dos grupos: grupo experimental, que consistió en 9 pacientes totalmente desdentados en el arco del maxilar superior, y clase I de Kennedy en el arco inferior.

El grupo control, estuvo formado por 9 pacientes totalmente dentados. Los sujetos del primer grupo tenían sus dentaduras usadas, que se cambiaron para corregir la dimensión oclusal vertical (OVD).⁶

Se utilizó un método magnético de seguimiento de la mandíbula para medir la distancia interoclusal (mm) durante la pronunciación de los fonemas, en diferentes tiempos: antes de la instalación de prótesis - T0, de inmediato - T1, a seis horas - T2, veinticuatro horas - T3, dos días - T4, una semana - T5, dos semanas - T6, un mes - T7, dos meses - T8 y tres meses - T9, a excepción de seis meses - T10 después de la instalación de prótesis. La prueba de t pareada, para la comparación de medias entre antes y después de la inserción de prótesis, indicó diferencias significativas ($p < 0,05$) para el fonema / m / sólo en T1 y el fonema / s / en T1, T2, T3 T6, T7 y T10.⁶

⁶ GARCÍA, Renata; CUNHA, Matheus; OLIVEIRA, Viviane; DEL BEL CURY, Antoninha. *Short term evaluation of interocclusal distance during speech after new removable prosthesis insertion.*

Se concluyó que la nueva inserción de la prótesis y la corrección de la DVO cambia la distancia interoclusal. Asimismo la distancia para el fonema / m / se pudo recuperar después de seis meses de uso de la prótesis. ⁶

2.1.2 NACIONALES

LIMA

Título : Estudio comparativo del promedio del Espacio interoclusal en individuos edéntulos parciales y dentados totales de ambos sexos, que acudieron al Servicio de Triage de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los meses de enero y febrero de 1992.

Autor : CENTTY GUTIÉRREZ, Ivonne Giuliana. (1992)

Realizó un estudio comparativo de tipo transversal que tuvo como finalidad comparar el promedio del espacio interoclusal en un grupo de sujetos edéntulos parciales y dentados totales de ambos sexos que acudieron por las mañanas al servicio de triaje

de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.⁷

El método seguido consistió en registrar las medidas de la dimensión vertical oclusal y de la dimensión vertical postural de cada sujeto para luego por medio de su diferencia hallar el espacio interoclusal.

Se examinaron un total de 106 individuos entre edéntulos parciales (63 sujetos) y dentados totales (43 sujetos), de ambos sexos, cuyas edades oscilaron entre 17 años y 79 años.

Dentro del grupo de los dentados totales (40.56 %) se encontró un espacio interoclusal promedio de 2.33 mm y dentro del grupo de los edéntulos parciales (59.43 %) el espacio interoclusal promedio fue de 2.12mm. El análisis matemático nos indica que no existe diferencia estadísticamente significativa al comparar el promedio del espacio interoclusal entre el grupo de sujetos edéntulos parciales y el grupo de sujetos dentados totales. (AU).

7

⁷ CENTTY, Ivonne. *Estudio comparativo del promedio del espacio interoclusal en individuos edéntulos parciales y dentados totales de ambos sexos, que acudieron al Servicio de Triaje de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los meses de enero y febrero de 1992.* Tesis de Titulación.

2.1.3 REGIONALES

Título : **Prevalencia de maloclusiones en dentición permanente en el departamento de Tacna – 2009**

Autor : AGUILAR, Lessly (2010).

En este estudio se determinó la prevalencia de maloclusiones en dentición permanente en el departamento de Tacna. Fue una investigación descriptiva y transversal que fue aplicada en una muestra de 246 personas de 12 a más años de edad, de ambos sexos. Se utilizó la técnica de observación clínica intraoral y extraoral. Los resultados indican que del total de casos observados el 76,83 % presentó maloclusión Clase I; el 13,41% presentó maloclusión de Clase II División 1; el 0,41% presentó Clase II división 2; y el 9,35% presentó maloclusión clase III.

Se concluye que la prevalencia de maloclusiones en dentición permanente en el departamento de Tacna corresponde a un 100%, siendo la Clase I más prevalente, seguida por la Clase II y en menor proporción la Clase III. ⁸

⁸ AGUILAR, Lessly. *Prevalencia de Maloclusiones en Dentición permanente en el departamento de Tacna – 2009*.

2.2 MARCO CONCEPTUAL:

2.2.1 MALOCLUSIÓN

Wylle (1947) define la maloclusión como una relación alternativa de partes desproporcionadas. Sus alteraciones pueden afectar a cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios.⁹

Graber y Swain: el término de maloclusión no debe entenderse como la antítesis de la oclusión normal, debería ser utilizada el concepto de grados de desarmonía oclusal, el concepto debe usarse para referirse a las desarmonías oclusales que requieren intervenciones Ortodóncicas.¹⁰

2.2.1.1 Clasificación de Angle:

a. Clase I

Están incluidas en este grupo las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre los arcos superior e inferior, evidenciada por la “llave molar”.⁹

⁹ VELLINI, Flavio. *Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica*. pág. 75

¹⁰ GRABER T, Vanarsdall R. *Ortodoncia Principios Generales y Técnicas*. Pág. 53

La oclusión correcta entre los molares permanentes superior e inferior, en la cual la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.

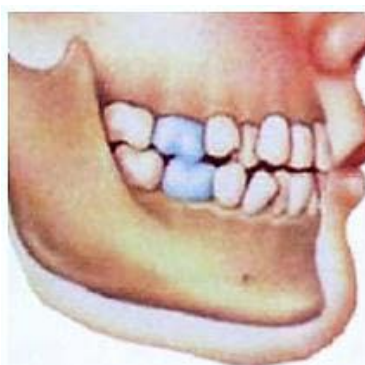


Fig. 1. Maloclusión Clase I de Angle
FUENTE: TORRES,A.*Alteraciones de desarrollo del macizo craneofacial y de la oclusión.* 2011

Es frecuente la presencia de un perfil facial recto y equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua.



Fig. 2. Perfil facial recto frecuente en Clase I
Fuente: VELLINI,F. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica.*(2002).

Los problemas oclusales que pueden ocurrir aisladamente o combinados son normalmente debido a falta de espacio, exceso de espacio en el arco, malposiciones dentarias individuales, mordida abierta, mordida profunda o sobremordida, cruzamiento de mordida o hasta biprotrusión.

En general, en los casos de mordida abierta o de biprotrusión, el perfil facial se torna convexo.¹¹

b. Clase II

El primer molar permanente inferior se sitúa distalmente con relación al primer molar superior.



Fig. 3. Maloclusión Clase II de Angle

FUENTE: TORRES,A.*Alteraciones de desarrollo del macizo craneofacial y de la oclusión.* 2011

¹¹ VELLINI, Flavio. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica.* pág. 99

Su característica determinante es que el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. En general los pacientes clasificados en este grupo presentan perfil convexo.



Fig. 4. Perfil facial convexo, frecuente en la Maloclusión Clase II de Angle

Fuente: VELLINI, F. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica.*(2002).

- **Clase II División 1**

Angle, situó en esta división las maloclusiones Clase II con la inclinación vestibular de los incisivos superiores.

¹¹ VELLINI, Flavio. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica.* pág. 99

Son frecuentes en estos pacientes los problemas de desequilibrio de la musculatura facial, causado por el distanciamiento vestibulo lingual entre los incisivos superiores y los inferiores.

Este desajuste anteroposterior es llamado resalte u “overjet”.



Fig. 5. Clase II Div 1. Overjet aumentado.
FUENTE:SAKKAL,R.Etiología de las Maloclusiones.2004

El perfil de estos pacientes en general es convexo. En algunos casos, la relación molar Clase II ocurre solamente en uno de los lados. En este caso decimos que estamos ante una Clase II, división 1, subdivisión derecha o izquierda.¹²

¹² VELLINI, Flavio. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica*. pág. 102

- **Clase II División 2**

Engloba las maloclusiones que presentan relación molar Clase II sin resalte de los incisivos superiores, estando ellos palatinizados o verticalizados.



Fig. 6. Clase II Div 1. Overjet aumentado
FUENTE:INSIGNARES,S.Oclusion y desarrollo dental

Los perfiles faciales más comunes a esta maloclusión son el perfil recto y levemente convexo, asociado, respectivamente, a la musculatura equilibrada o a ésta con una leve alteración.

¹² VELLINI, Flavio. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica*. pág. 102

c. Clase III

Existe una relación mesial de la arcada inferior con respecto a la superior. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye por detrás del surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.¹³

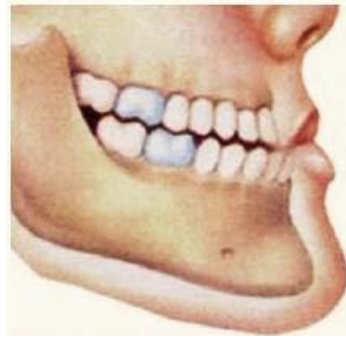


Fig. 7. Maloclusión Clase III de Angle
FUENTE: TORRES,A.*Alteraciones de desarrollo del macizo craneofacial y de la oclusión.* 2011

El canino superior ocluye por detrás del espacio entre el canino y el primer premolar inferior permanente. La mordida puede ser a tope o cruzada anterior. Los incisivos centrales superiores protruidos y los incisivos inferiores retroinclinados.

¹³ VELLINI, Flavio. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica.* pág. 106

El perfil facial más común a esta maloclusión es el cóncavo, el tercio inferior esta aumentado, la mandíbula es prominente y el maxilar superior pequeño.

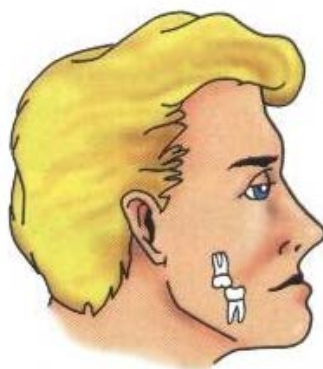


Fig. 8. Perfil facial cóncavo, frecuente en la Maloclusión Clase III de Angle

Fuente: VELLINI, F. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica.* (2002).

2.2.1.2 Relación Molar

Clase I: La cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye en el surco bucal del primer molar inferior.

Clase II: El surco vestibular del primer molar inferior en posición distal con respecto a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior.

Clase III: Son aquellas en las que el surco vestibular del primer molar inferior está ubicado por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior.¹⁴

¹⁴ GREGORET, Jorge. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática-Diagnostico y Planificación.* Pág. 48

2.2.1.3 Relación Canina

Clase I: Cuando el vértice de la cúspide del canino superior ocluye en la embrazadura formada entre el canino y el primer premolar inferior.

Clase II: Cuando el vértice de la cúspide del canino superior ocluye por delante de la embrazadura entre el canino y el primer premolar inferior.

Clase III: Cuando el vértice de la cúspide del canino superior ocluye por detrás de la embrazadura entre el canino y la primera premolar inferior.¹⁵

2.2.1.4 Overjet

Es la distancia entre la cara labial del incisivo central inferior y el borde incisal del incisivo superior, medida en dirección paralela al plano oclusal.¹⁶

Puede haber un overjet negativo indicando una mordida cruzada anterior, un overjet borde a borde (0mm), un overjet normal (valores positivos \leq 3mm) y un overjet aumentado (>3 mm.).¹⁷

¹⁵LOZA,D; MILLARES,W; AGUILAR,J; ALDANA,A; BALAREZO,A et. al. Procedimientos Clínicos y de Laboratorio en Oclusión. Pág. 68

¹⁶ GREGORET, Jorge. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática-Diagnóstico y Planificación*. Pág. 48

¹⁷ BOTERO, P. y Cols. *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar*. Pág. 70

2.2.1.5 Overbite:

Es la distancia en sentido vertical entre los bordes incisales de los incisivos centrales superior e inferior.¹⁸

Puede haber un Overbite negativo indicando una mordida abierta anterior, un Overbite borde a borde (0mm), un Overbite normal (valores positivos $\leq 3\text{mm}$) y un Overbite aumentado ($>3\text{mm}$).¹⁹

2.2.1.6 Diastemas

Son espacios libres o separaciones producidas entre dos dientes correlativos como los incisivos o entre estos y los caninos. En los arcos temporarios, su inexistencia se ha interpretado como una disminución o detención del desarrollo maxilar. En muchos casos, desaparecen en forma espontánea, frecuentemente por la erupción de los incisivos laterales o cuando luego lo hacen los caninos superiores.

Pueden provocarlos un frenillo grande y fibroso, dientes supernumerarios no erupcionados en la línea media, la ausencia congénita de los incisivos laterales, etc.²⁰

¹⁸ GREGORET, Jorge. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática-Diagnóstico y Planificación*. Pág. 51

¹⁹ BOTERO, P. y Cols. *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar*. Pág. 73

²⁰ FRIDENTAL, Marcelo. *Diccionario de Odontología*. Segunda edición. Pág. 265

2.2.1.7 Apiñamiento

Cuando las piezas dentarias están en posición irregular y no hay puntos de contacto bien relacionados.²¹

El apiñamiento se puede clasificar en:

- Apiñamiento leve: de 1 a 3 mm.
- Apiñamiento Moderado: de 3 a 5 mm.
- Apiñamiento Severo: Más de 5 mm.²²

2.2.1.8 Perfil

A. Vertical

Para observar este tipo de perfil es necesario primero ubicar adecuadamente la cabeza del paciente.

La ubicación es: con el paciente con la oreja descubierta, trazar imaginariamente el plano de Frankfurt (que va desde el tragus del oído externo hasta el borde inferior de la órbita), este plano debe estar paralelo al piso.²³

²¹ LOZA,D; MILLARES,W; AGUILAR,J; ALDANA,A; BALAREZO,A et. al. Procedimientos Clínicos y de Laboratorio en Oclusión. Pág. 70

²² URIBE R, Gonzalo. *Ortodoncia teoría y clínica*. Pág. 106

²³ BOTERO, P. y Cols. *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar*. Pág. 80

Con la ubicación correcta de la cabeza, se visualizan el plano mandibular (trazado imaginario que recorre tangente el borde inferior de la mandíbula) y el plano de camper, se pueden observar así tres tipos de perfil en sentido vertical.²⁴

- **Normodivergente**

Cuando los dos planos se unen ligeramente por detrás de la oreja. Nos indica que hay un crecimiento vertical normal.

- **Hipodivergente**

Cuando los dos planos se unen distantemente por detrás de la oreja. Nos indica que hay un crecimiento vertical disminuido, en sentido antihorario, ángulos goniacos mas cerrados. Este tipo de crecimiento óseo puede predisponer a mordidas profundas.

²⁴ BOTERO, P. y Cols. *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar*. Pág. 81

- **Hiperdivergente**

Cuando los dos planos se unen por delante de la oreja. Nos indica que hay un crecimiento vertical aumentado, es un crecimiento en sentido horario, ángulos goníacos más obtusos. Puede predisponer a una mordida abierta esquelética.²⁴

B. Anteroposterior

Para determinar la forma del perfil se pueden emplear diversos métodos. Uno de ellos es el que analiza la relación entre dos líneas rectas: una línea que une la glabella (abultamiento situado entre las dos crestas superciliares) con el borde del labio superior y la otra línea que une este punto con el pogonion de partes blandas (punto más saliente del mentón).

La disposición de estas líneas da origen a tres perfiles diferentes:

- **Recto**

Las dos líneas se unen, formando casi una recta.

Los maxilares se han desarrollado y posicionado normalmente.²⁴

²⁴ BOTERO, P. y Cols. *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar*. Pág. 81

- **Convexo**

Se produce una angulación entre las dos líneas de referencia por la retroposición relativa del punto pogonion blando (divergencia posterior). Puede existir falta de desarrollo del maxilar inferior o aumento del maxilar superior.²⁵

- **Cóncavo**

Se produce una angulación entre las dos líneas de referencia, debido al relativo desplazamiento anterior del punto pogonion blando (divergencia anterior). Estos perfiles corresponden a pacientes que han tenido un desarrollo anormal de los maxilares, ya sea por hipocrecimiento del maxilar superior o hipercrecimiento del maxilar inferior.

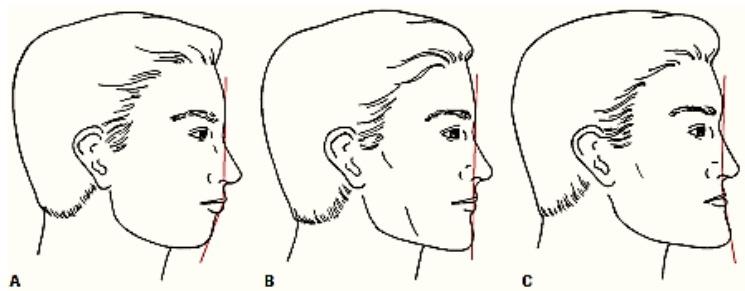


Fig. 8.Perfil Anteroposterior: (A)convexo, (B)recto, (C)cóncavo.
Fuente: PROFFIT,W. Ortodoncia Teoría y Practica. (2003)

²⁵ BOTERO, P. y Cols. *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar*. Pág. 82

2.2.2 ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL

Representa el espacio entre las superficies oclusales de las arcadas maxilares con la mandíbula en posición de reposo.²⁶ Es el resultado de la diferencia entre la dimensión vertical postural o de reposo (DVP) y la dimensión vertical de oclusión (DVO).

$$\text{E.L.I.} = \text{D.V.P.} - \text{D.V.O.}$$

Se considera en promedio de 2 a 4 mm.^{27,28,29} Aunque algunos autores mencionan que varía de 2 – 3 mm³⁰, mientras que otros dicen que varía de 1- 3mm.³¹

2.2.2.1 Dimensión Vertical Postural o de Reposo

Posición mandibular determinada por la contracción muscular vertical mínima.

Se corresponde a la dimensión vertical de la cara con la mandíbula en posición de reposo, que se logra cuando los músculos masticatorios y los músculos del cuello se encuentran en un estado de reposo relativo.²⁶

²⁶ PRETI, Giulio. *Rehabilitación protésica*. Pág 78

²⁷ K. CHANDRASEKHARAN, Nair. *Revisión de las dentaduras completas*. Pág 130.

²⁸ URIBE RESTREPO, Gonzalo. *Ortodoncia Teoría y Clínica*. Pág. 232

²⁹ PREMKUMAR, Sridhar. *Ortodoncia. Manual de Pregrado*. Pág 98.

³⁰ FONOLLOSA, Josep. *Diseño de Prótesis y Aparatos de Ortodoncia*. Pág. 46

³¹ VELAYOS, Jose. *Anatomía de la Cabeza para Odontólogos*. Pág. 140.

En esta posición, los músculos elevadores y depresores de la mandíbula muestran una actividad electromiográfica mínima (función antigraavitatoria). Esta situación está caracterizada por la ausencia de contactos interdentarios y los labios se encuentran ligeramente sellados.³²

Cuando una persona se encuentra en posición recta, sentada o de pie, en estado de relajamiento, la mandíbula asume una posición de descanso postural, con los músculos elevadores y los depresores en un estado de actividad mínima. En esta situación, si tomamos en cuenta dos puntos anatómicos, nasión y gnation, y medimos la distancia entre esos puntos, estaremos determinando la dimensión vertical de reposo (DVR) de esa persona.³³

Cuando en una posición de reposo, no es posible un cierre forzado, nos encontramos frente a una incompetencia labial o a una disfunción lingual o una mordida abierta anterior.³²

³² PRETI, Giulio. *Rehabilitación protésica*. Pág. 78

³³ MEZZOMO, Elio. *Rehabilitación oral para el clínico*. pág. 167

Este espacio entre las arcadas se conoce como espacio libre interoclusal o piso elástico, Si le pedimos a nuestro paciente que cierre la boca, la mandíbula adoptara una posición repetible y constante dada por las superficies oclusales de los dientes posteriores (OH).

Para determinar la posición de reposo es preciso analizar el manejo clínico de las siguientes variables:

1. Posición de la cabeza. Con la cabeza del paciente inclinada hacia adelante podemos observar la disminución de ELI, mientras que si el paciente lleva la cabeza hacia atrás este espacio aumentará considerablemente.

En odontología se ha tratado de darle una posición a la cabeza pidiéndole al paciente que mirara la línea del horizonte. Esta posición no se utiliza en estados normales y en ningún momento durante la vigilia. Por lo general cuando caminamos la cabeza está parcialmente elevada, mientras que cuando estamos sentados se encuentra parcialmente descendida.³⁴

³⁴ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 372

2. El espacio libre interoclusal en las Clases I,II y III.

- Clase I 3 a 5 mm
- Clase II segunda división 7 a 9mm
- Clase III hasta 3mm

No puede existir un ELI de cero porque esto significaría una invasión total del mismo.

En la Maloclusión Clase II segunda división, es frecuente el aumento del espacio libre interoclusal en la posición de reposo mandibular. La hipertonicidad de los músculos masticatorios y la tendencia a la rotación anterior de la mandíbula condicionan una infraoclusión de los dientes posteriores que explica el aumento del espacio libre interoclusal cuando la mandíbula está en posición de reposo.

El acortamiento de la distancia vertical entre ambas bases maxilares, por la presión muscular, lleva a intruir los molares y aumenta la sobremordida y el espacio libre.

³⁴ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 372

³⁵ CANUT, José Antonio. *Ortodoncia Clínica y Terapéutica*. Segunda Edición. Masson Editorial. España. 2000. Pág. 581

3. El estrés y el espacio libre interoclusal.

Como la posición de reposo es mantenida por el tono muscular, está regulada por el sistema nervioso central. Lo que significa que estará sujeta a variaciones acordes con la tensión a que esté sometido el individuo.

Así, por ejemplo, si tomáramos la medida del ELI en un paciente relajado y luego le causáramos estrés privándolo del sueño o fatigándolo y volviéramos a tomar esas medidas observaríamos una notable disminución de dicho espacio.³⁶

4. Ley de la prioridad de los sentidos.

Un ejemplo se vincula con el sentido de la visión; la cabeza adopta una posición anterior para observar objetos lejanos, como sucede en el caso de los miopes, y en los no videntes la posición de la cabeza se encuentra francamente elevada, como con los ojos orientados al cielo.³⁶

³⁶ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 377

2.2.2.2 Dimensión Vertical en Oclusión

El cierre de la mandíbula, partiendo de la DVP hasta la intercuspidación máxima, determinará la dimensión vertical de oclusión (DVO). Es la distancia medida entre dos puntos arbitrarios localizados uno por encima y otro por debajo del borde cuando los dientes antagonistas están en contacto. Se corresponde con la dimensión vertical del rostro con las arcadas en máxima intercuspidación.³⁷

La determinación de la DVO es un procedimiento empírico basado sobre todo en la experiencia clínica.³⁷

Aunque no se han dado respuestas bien precisas para establecer cuál es la DVO adecuada y/o en cuanto la DVO pueda ser variada sin el peligro de complicaciones. Mientras tanto, se debe tomar en cuenta que no siempre dientes muy desgastados representan una DVO disminuida, ya que el proceso de erupción compensa ese desgaste, en el intento de mantener la dimensión vertical original.³⁸

³⁷ PRETI, Giulio. *Rehabilitación protésica*. Pág. 78

³⁸ MEZZOMO, Elio. *Rehabilitación oral para el clínico*. pág. 167

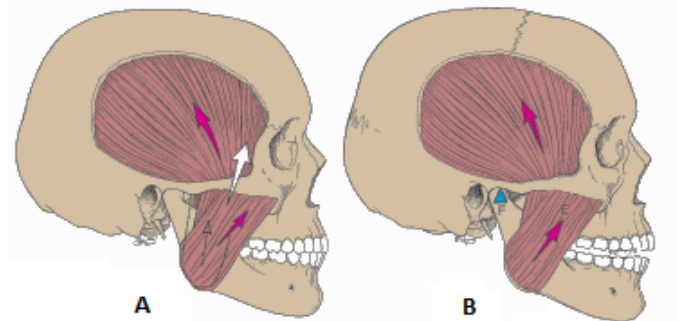


Fig. 9. (A) Posición de Máxima Intercuspidación
(B) Posición de Reposo Mandibular

Fuente:ROSENTIEL, LAND, FUJIMOTO. *Prótesis Fija Contemporánea*. Mosby editorial. Barcelona, España. 2009

Existen métodos basados en las evaluaciones individuales: métodos estéticos, fonéticos, de la posición fisiológica de reposo, de la deglución; métodos basados en datos estadísticos y datos previos.³⁹

Durante la vida la DVO está sometida a continuas variaciones. Por lo tanto, para restablecer las relaciones intermaxilares sobre el plano vertical es necesario satisfacer los siguientes requisitos clínicos:

- Presencia de un espacio interoclusal libre en posición postural.
- Ausencia de contacto entre las arcadas dentarias durante la fonación.
- Tercio inferior del rostro estéticamente agradable.³⁹

³⁹ PRETI, Giulio. *Rehabilitación protésica*. Pág. 78

En el caso de DVO insuficiente:

- La altura del tercio inferior de la cara es inadecuada.
- La mandíbula esta protruida
- Los pliegues genianos y labiomentonianos son acentuados.

Si la DVO es excesiva:

- Se tienen la sensación de no poder cerrar la boca.
- La fonación, masticación y la deglución son difíciles.
- Durante la fonación se verifican contactos interoclusales.

La DVO es adecuada cuando:

- Los pliegues genianos y labiomentonianos poseen un aspecto natural.
- El surco del filtrum labial luce natural.
- La altura del tercio inferior esta en armonía con todo el rostro.
- La fonética, deglución y la masticación se realiza sin dificultad.³⁹

³⁹ PRETI, Giulio. *Rehabilitación protésica*. Pág. 79

El profesional debe tener mucho cuidado en la ejecución de rehabilitaciones protéticas extensas que abarquen la manipulación de la dimensión vertical, pues son muy evidentes las alteraciones en el equilibrio del sistema estomatognático, provenientes de cambios intempestivos en la dimensión vertical.

Dawson es enfático, tratando el asunto: “no cambie la DVO de su paciente cuando los dientes están en su intercuspidación máxima”, y no levante la mordida como una medida terapéutica” .⁴⁰

La existencia de dos dimensiones verticales conlleva a la existencia de una diferencia dimensional entre las mismas. Esta diferencia es denominada Distancia interoclusal en reposo o espacio libre interoclusal.⁴¹

En la posición de reposo la mandíbula se encuentra separada y mantenida por el tono muscular, es decir que estamos en presencia de una verdadera actividad de los músculos.⁴²

⁴⁰ MEZZOMO, Elio. *Rehabilitación oral para el clínico*. pág. 168

⁴¹ PRETI, Giulio. *Rehabilitación protésica*. Pág. 81

⁴² ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 370

2.2.2.3 Técnicas para la Búsqueda del Espacio Libre Interoclusal

1. **Técnica Deglutoria.** Niswonger, que fue el primero en recomendar esta técnica, decía que después de la deglución la mandíbula adoptaba la posición de reposo.
2. **Técnica de las proporciones Faciales.** Distintos autores han establecido diversas referencias faciales para determinar la dimensión vertical del paciente, entre ellas la igualdad de la medida entre la base de la nariz y el mentón, entre la base de la nariz y las cejas y entre las cejas y el nacimiento del cabello.
3. **Técnica de la determinación de la dimensión vertical extraoral.**
Uno de los métodos más divulgados, consiste en ubicar dos marcas, una en el maxilar superior a nivel de la zona nasal y otra en el maxilar inferior en la zona del mentón.⁴²

⁴² ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 377

Luego se le pide al paciente que ocluya y se mide la distancia entre ambas marcas con un compás de puntas secas.

A continuación se le induce a que adopte la posición de reposo mandibular y se calcula esta nueva distancia. La diferencia entre la posición de reposo y la de oclusión nos dará la medida del ELI.

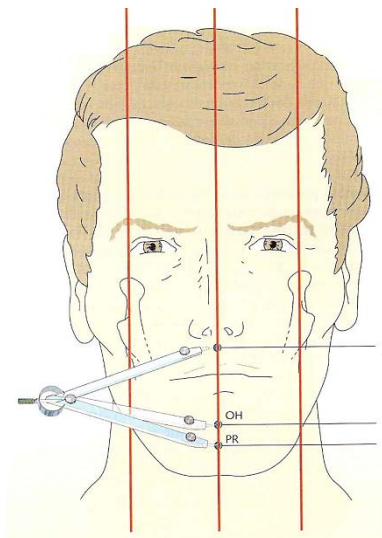


Fig. 10. Técnica Extraoral

Fuente: ANIBAL, A. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral(1999)

4. Técnica Fonética.

Se ha utilizado la pronunciación de ciertos fonemas, entre ellos la S, la F, la V y la M para establecer el ELI correcto.

⁴² ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 377

Una de las palabras más usadas con esa finalidad fue “misisipi”, así como la pronunciación de los distintos días de la semana entre los que se alternan algunos de estos fonemas.

- **Test fonético métrico de Gillis.**

Consiste en determinar la Dimensión vertical postural o de reposo (DVP o DVR), pidiéndole al paciente que emita el fonema “MMMM”, las arcadas no deben contactar y los labios lo hacen suavemente. Luego le pedimos que junte los dientes y determinamos la dimensión vertical Oclusiva (DVO). La diferencia entre ambas mediciones (DVP-DVO) determina el Espacio libre interoclusal (ELI).^{43,44,45}

⁴³ GARCIA M, José. *Enfilado Dentario, Bases para la estética y la Estética en Prótesis Totales*

⁴⁴ K. CHANDRASEKHARAN, Nair. *Revisión de las dentaduras completas*. Pág 132.

⁴⁵ VALENZUELA, Ale. *Técnicas de Desprogramación y Determinación de la Dimensión Vertical*

5. Técnica que se realiza mediante una serie de ejercicios musculares.

Se invita al paciente que abra la boca al máximo, la mantenga en esta posición durante 4 o 5 minutos hasta que el músculo orbicular de los labios presente ligeros temblores. A continuación se le invita a que cierre la boca, trague saliva y veremos que inmediatamente llevará la mandíbula a la posición de reposo. ⁴⁶

⁴⁶ MALLAT, Ernest. *Prótesis parcial removible y sobredentaduras*. Pág. 233

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Es de campo, pues los valores conseguidos para el presente estudio se tomaron en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna – 2011.

Es de Tipo Prospectivo, Relacional y transversal. Porque se estudia una o más variables en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo con relación a como se presentan los acontecimientos, debido a que se estudia el problema en el año 2011.

3.2 ÁMBITO DEL ESTUDIO:

3.2.1 Ubicación Espacial

La investigación se realizó en el ámbito institucional general de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna, localizada en la ciudad Universitaria ubicada en la calle Miraflores S/N.

3.2.2 Ubicación Temporal

La presente investigación es de corte transversal y se realizó durante el año 2011.

3.3 POBLACION Y MUESTRA

3.3.1 Universo

- **Cualitativamente:**

Estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann estudiantes matriculados en el segundo semestre del año académico 2011.

- **Cuantitativamente:**

5975 estudiantes matriculados en el segundo semestre del año académico 2011. (OASA)

3.3.2 Muestra

a) Unidad de Análisis

Estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los que se aplicó la ficha de evaluación clínica durante el año académico 2011.

Criterios de inclusión

- Estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de 18 a 25 años de edad, que estuvieron matriculados en el año académico 2011.
- Estudiantes con aparente buen estado de salud.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que recibieron o estén en tratamiento ortodóntico.
- Estudiantes que hayan perdido piezas dentarias permanentes, con tratamiento protésico y/o restauraciones extensas.
- Estudiantes que no durmieron bien el día anterior al examen clínico odontológico, con tensión emocional y/o tratamiento kinesiológico.
- Estudiantes bruxómanos y/o que sufran dolor muscular (mialgias).
- Estudiantes con problemas de postura, dolores frecuentes de espalda o que padezcan de escoliosis, lordosis o xifosis.
- Estudiantes que hayan tenido antecedentes de traumatismo a nivel de cráneo y músculos del sistema masticatorio.

b) Tamaño de la muestra

La unidad muestral estuvo conformada por los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, durante el año académico 2011.

Para poder garantizar la precisión de las estimaciones que han de dar paso a la inferencia estadística, la muestra constó de un número suficiente de elementos, elegidos al azar, que proporcionaron seguridad estadística de que los resultados obtenidos representan al total del universo.

Para determinar una muestra con una población de 5975 estudiantes, se determinó:

- El nivel de confianza: Este nivel prefijado da lugar a un coeficiente ($Z\alpha$) en la distribución de probabilidad normal. Esto quiere decir que un mayor nivel de confianza nos da una mayor probabilidad de acertar (que los resultados obtenidos representen al total de la población) y aumenta el tamaño de la muestra.

- Para esta investigación se trabajó con el 95% confianza (generalmente usado en ciencias de la salud), el coeficiente para este nivel de confianza es de 1,96 desviaciones.
- La precisión o error que se deseó para nuestra investigación: Cuanto menor sea este, menor es la dispersión de la distribución del estimador en el muestreo y mayor la precisión. Para esta investigación se trabajó con un margen de error de muestreo del 5%.
- Una idea del valor aproximado del parámetro que se medirá: Una proporción revisada en la literatura de estudios previos determina que en América latina la proporción de población con maloclusiones en dentición permanente para el grupo dentro de la edad estudiada esta por encima del 85%, para el caso peruano esta proporción esta levemente por encima del 80% (Datos estimados por la OPS-2002). En este caso se utilizó el valor $p= 0,8$ (80%).

- Para determinar la muestra deseada al 95% de confianza, con una precisión de 5% y una proporción de 0.8 de prevalencia, aplicamos la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times Z\alpha^2 \times p \times (1-p)}{i^2 \times (N-1) + Z\alpha^2 \times p \times (1-p)}$$

Incorporando la población 5975 tenemos:

$$n = \frac{5975 \times 1,96^2 \times 0,8 \times (1-0,8)}{0,05^2 \times (5975 -1) + 1,96^2 \times 0,8 \times (1-0,8)}$$

Nos dio una muestra de n = 236,01 redondeando 236 estudiantes.

Según el estudio de Prevalencia de maloclusiones en dentición permanente en Tacna – 2009, realizado por AGUILAR, L.⁴⁷, se determinó la siguiente proporción muestral:

Maloclusión Clase I	: 76,83%	p=0,76
Maloclusión Clase II División 1	: 13,41%	p=0,13
Maloclusión Clase II División 2	: 0,41%	p=0,04
Maloclusión Clase III	: 9,35%	p=0,09

⁴⁷ AGUILAR, Lessly. *Prevalencia de Maloclusiones en Dentición permanente en el departamento de Tacna – 2009.*

Aplicando esta proporción a la muestra antes determinada, se requerirá, la siguiente distribución:

Maloclusión Clase I : $236 \times 0,77 = 178$ estudiantes

Maloclusión Clase II Div 1 : $236 \times 0,13 = 30$ estudiantes

Maloclusión Clase II Div 2 : $236 \times 0,04 = 8$ estudiantes

Maloclusión Clase III : $236 \times 0,09 = \underline{20}$ estudiantes

236 estudiantes

c) Tipo de Muestreo

Para elegir la muestra se utilizó el muestreo probabilístico, usando la tabla de números aleatorios simples. Durante el segundo semestre del año académico 2011, en los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero (2012).

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

3.4.1 Técnica de recolección de Datos

Dado que el presente estudio es prospectivo, la técnica utilizada para la captación de información fue la Observación, mediante la evaluación clínica intraoral y extraoral. Se empleó la ficha de recolección de datos, que fue aplicada a estudiantes de ambos sexos, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, siendo la muestra un total de 236 estudiantes.

Preparación de la mesa, equipo y recepción del paciente:

Los exámenes se realizaron en ambientes con iluminación natural o artificial. Se emplearon los siguientes materiales: ficha de recolección de datos, campo de trabajo, trípode dental estéril, guantes de examen, regla milimetrada, lapiceros; los cuales se colocaron en un escritorio limpio.

Información para el paciente:

Se explicó a los estudiantes seleccionados el procedimiento que se les realizaría: ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Para qué? y cualquier otra duda que puedan tener.

Procedimiento del Examen:

Para la ejecución de los exámenes y la anotación de los hallazgos respectivos, se trabajó entre dos personas: un examinador y un asistente. El examinador se colocó el barbijo y los guantes. Luego se inició el examen respectivo. Se informó al estudiante sobre los hallazgos.

Eliminación del material descartable:

Se desecharon los materiales utilizados: guantes, barbijos y campos de trabajo en bolsas descartables.

3.4.2 Instrumento:

- **Instrumento documental:**

Ficha de Observación y Evaluación Clínica.

- **Modelo del Instrumento**

Ficha de Evaluación Clínica, donde se tomó los datos del estudiante y registró el tipo de maloclusión del mismo según la clasificación de Angle.

También se registró en ella, el valor del espacio libre interoclusal del estudiante por medio de la diferencia de la Dimensión vertical en Reposo y la Dimensión vertical en Oclusión.

Variable	Técnica	Instrumento
Maloclusión según la clasificación de Angle	Evaluación Clínica	Ficha de evaluación Clínica
Espacio libre interoclusal	Evaluación clínica	Ficha de evaluación Clínica

- **Validación del Instrumento:**

La ficha de recolección de datos ha sido sometida a juicio de expertos compuesto por 4 Cirujanos Dentistas con estudios especializados en Ortodoncia, docentes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

No obstante, se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes y se evaluó la validez del instrumento, mediante la prueba del Alfa de Cronbach, encontrándose un nivel de confiabilidad elevado ($\alpha=79,5\%$).

Para determinar la eficacia de medición por parte del investigador al determinar el espacio libre interoclusal, se realizó una primera medición y una segunda medición del mismo a los 7 días, para luego someter los resultados a las pruebas de confiabilidad [Alfa de Cronbach ($\alpha=95,9\%$), Coeficiente de Spearman-Brown (97 %), Dos mitades de Guttman (97 %)], encontrándose un nivel de confiabilidad elevado.

3.5 PRODECIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 Técnica de evaluación del tipo de maloclusión según la Clasificación de Angle:

- La técnica que se utilizó fue la evaluación clínica intraoral y extraoral. Los estudiantes seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, fueron examinados sentados en una silla, en un área con buena iluminación ya sea natural o artificial.
- Se determinó el tipo de maloclusión del estudiante según la clasificación de Angle.
- Para evaluar la relación molar y canina, se solicitó al estudiante que ocluya, luego se procedió a separar los carrillos y se observó que tipo de relación presentaba.
- El Overjet se evaluó colocando una regla milimetrada rígida con las arcadas en máxima intercuspidad, la distancia medida entre el borde incisal labial del incisivo superior y la superficie labial del incisivo inferior fue registrada en milímetros.

- Para evaluar el Overbite se solicitó al paciente que ocluya, luego se marcó con un lápiz sobre la cara vestibular del incisivo central inferior a la altura del borde incisal del incisivo central superior y con una regla milimetrada rígida se midió la distancia que existe entre la marca efectuada y el borde incisal del incisivo central inferior.
- Se evaluó la presencia o ausencia de diastemas y apiñamientos mediante la técnica de observación.
- Para poder realizar la evaluación del perfil se solicitó al estudiante que posicione adecuadamente la cabeza, la que estuvo con el plano de Frankfurt paralelo al piso y perpendicular al cuerpo.
- Para determinar el perfil en sentido vertical se visualizó el plano mandibular (trazado imaginario que recorre tangente el borde inferior de la mandíbula) y el plano de Camper, de esta manera se observó un perfil normodivergente, hipodivergente o hiperdivergente.

- Luego se evaluó el perfil del estudiante en sentido anteroposterior, para lo cual se analizó la relación entre dos líneas rectas: una línea que une la glabella con el borde del labio superior y la otra línea que une este punto con el pogonion de partes blandas. La disposición de estas líneas dio origen a un perfil recto, convexo o cóncavo.

3.5.2 Técnica de evaluación del Espacio libre interoclusal:

- Los estudiantes seleccionados fueron examinados de pie, con una posición erecta no forzada, mirando hacia el horizonte en un área donde exista buena iluminación ya sea natural y artificial. Se marcó un punto extraoral de referencia en el maxilar superior y en la mandíbula.
- Se determinó la Dimensión Vertical en Oclusión, para ello se pidió al estudiante que ocluya, y se determinó la distancia entre ambos puntos de referencia con el compás de puntas secas (Dentaurum), posteriormente esta distancia fue calculada en una regla milimetrada y su valor anotado en milímetros.

- Luego se determinó la Dimensión Vertical en reposo, mediante la aplicación de la técnica fonética métrica de Gillis.

Para ello se solicitó al estudiante que pronuncie el fonema “m”, sin forzar los labios; al ubicarse la mandíbula en posición de reposo, se midió la distancia entre los puntos de referencia, con el compás de puntas secas y se registró el valor en milímetros.

- Se determinó el valor del espacio libre interoclusal del estudiante con la diferencia algebraica de la Dimensión vertical en Reposo y la Dimensión vertical en Oclusión.

3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

3.6.1 A nivel de procesamiento o sistematización

Se utilizó:

- Matrices de tabulación para el conteo de datos manual.

- Una matriz de sistematización o cuadro general maestro para el ordenamiento y clasificación de la información.
- Para el procesamiento de los datos se utilizó el software estadístico IBM versión 20 y el Staticsgraphic XVI.
- Tablas abiertas y expresadas en porcentajes.
- Gráficos tipo barras.
- Para el contraste de la hipótesis se utilizó el estadístico de Correlación, Chi cuadrado de Pearson, Anova, One Way y Kruskall-Wallis.

3.6.2 A nivel de análisis de los datos

a) Operaciones para interceptar cuadros:

Para el análisis univariado se utilizó tablas de frecuencia.

b) Metodología de la Interpretación:

La interpretación sigue a cada cuadro que presenta los resultados en forma independiente y discriminatoria.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

TABLA N° 01

MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMAN DE TACNA, 2011

MEDIDAS DESCRIPTIVAS

N	236
Promedio	2.50911
Mediana	2
Moda	2
Varianza	1.31835
Desviación Estándar	1.1482
Coefficiente de Variación	45.76%
Mínimo	0.5
Máximo	7
Rango	6.85
Curtosis Estandarizada	5.71329

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

En la tabla N° 1 se aprecia que las características de la estadística descriptiva del Espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, son: 2.5 milímetros en promedio para los casos observados, siendo 2 milímetros el valor que más se repite, el valor mínimo observado fue de 0,5 mm y el mayor valor fue de 7 mm.

TABLA N° 02

MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCCLUSIÓN CLASE I SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE.

MEDIDAS DESCRIPTIVAS	
Recuento	178
Promedio	2.31461
Mediana	2
Moda	2
Varianza	0.488373
Desviación Estándar	0.698837
Coefficiente de Variación	30.19%
Mínimo	1
Máximo	4
Rango	3
Intervalo de Confianza	[2.21124mm - 2.41798mm]
Sesgo Estandarizado	3.89335
Curtosis Estandarizada	0.728121

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a estudiantes de la UNJBG.

En la tabla N° 2 se aprecia que las características de la estadística descriptiva del Espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión de Clase I, son: 2.3 milímetros en promedio para los casos observados, siendo 2 milímetros el valor que más se repite, la dispersión alrededor del promedio es de 0.69 mm, el valor mínimo observado fue de 1 mm y el mayor valor fue de 4 mm.

También se observa que el intervalo de confianza para el espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión de Clase I es de: [2.21124mm - 2.41798mm]

TABLA N° 03

**DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE I SEGÚN EL
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**

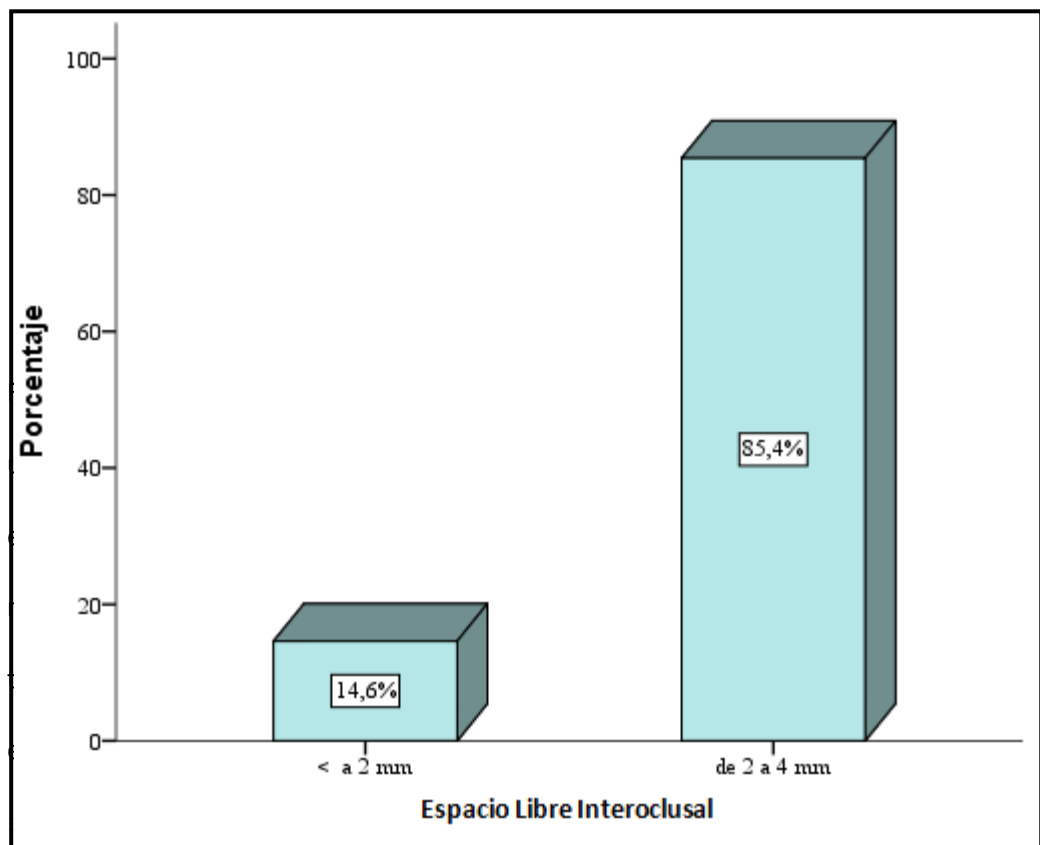
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	ESTUDIANTES	
	N°	%
< a 2 mm	26	14,6
de 2 a 4 mm	152	85,4
TOTAL	178	100,0

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

En la Tabla N° 3 se muestra que el 14,6% de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase I de Angle poseen un espacio libre interoclusal que se encuentra en el intervalo < a 2 mm y el 85,4 % de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann posee un espacio libre interoclusal que se encuentra en el intervalo de 2 a 4 mm.

GRÁFICO N° 01

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE I SEGÚN EL
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**



Fuente: Tabla N° 03

TABLA N° 04

**MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL DE LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE II DIV 1 SEGÚN LA
CLASIFICACION DE ANGLE.**

MEDIDAS DESCRIPTIVAS	
Recuento	30
Promedio	4.16667
Mediana	4
Moda	3
Varianza	1.59195
Desviación Estándar	1.26173
Coefficiente de Variación	30.28%
Mínimo	2.5
Máximo	7
Rango	4.5
Intervalo de Confianza	[3.6955 mm - 4.6378 mm]
Sesgo Estandarizado	1.84169
Curtosis Estandarizada	-0.43892

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

En la Tabla N° 4 se aprecia que las características de la estadística descriptiva del Espacio libre interoclusal con Maloclusión de Clase II Div 1, son: 4.16 milímetros en promedio para los casos observados, siendo 3 milímetros el valor que más se repite, la dispersión alrededor del promedio es de 1.26173 mm, el valor mínimo observado fue de 2,5 mm y el mayor valor fue de 7 mm.

También se observa que el intervalo de confianza para el espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión De Clase II Div 1 es: [3.6955 mm - 4.6378 mm]

TABLA N° 05

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCCLUSION CLASE II –DIV 1
SEGÚN EL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**

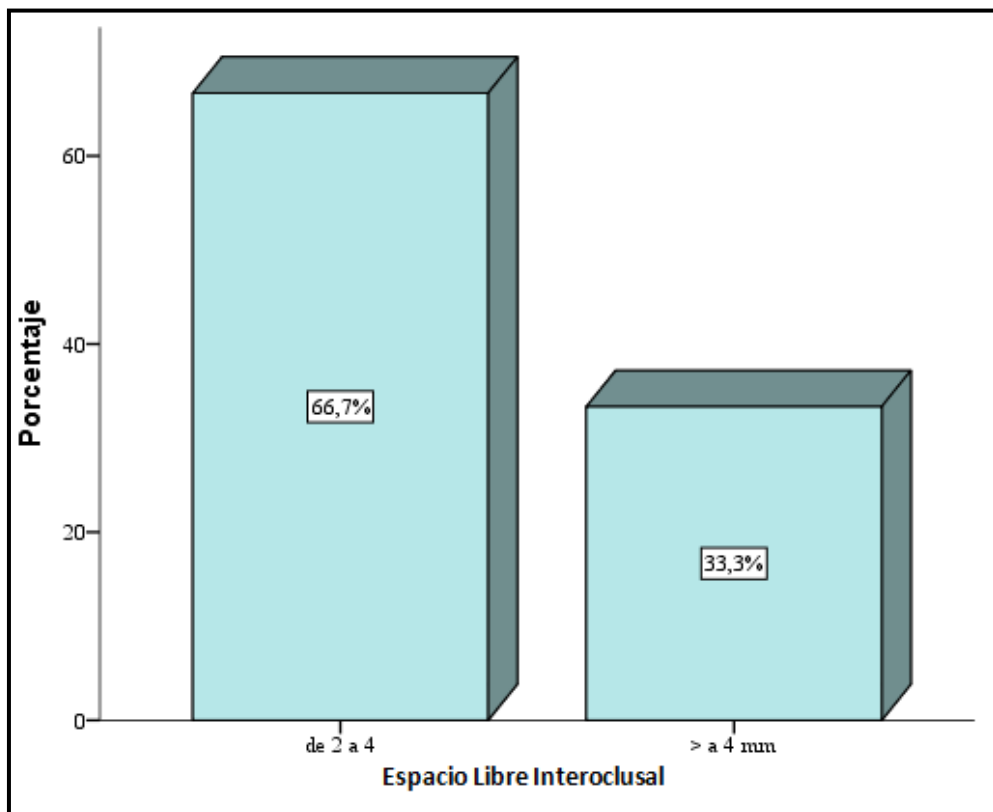
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	ESTUDIANTES	
	N°	%
de 2 a 4 mm	20	66,7
>de 4 mm	10	33,3
TOTAL	30	100,0

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

La Tabla N°5 muestra que el 66,7 % de los estudiantes de la universidad nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 1 de Angle poseen un espacio libre interoclusal que se encuentra en el intervalo de 2 a 4 mm, y un 33,3% de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 1 poseen un espacio libre interoclusal que se encuentra en el intervalo > 4 mm.

GRÁFICO N° 02

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE II DIV 1 SEGÚN
EL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**



Fuente: Tabla N° 05

TABLA N° 06

**MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL DE LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE II DIV 2 SEGÚN LA
CLASIFICACION DE ANGLE.**

MEDIDAS DESCRIPTIVAS	
Recuento	8
Promedio	4.5625
Mediana	4.75
Moda	5
Varianza	0.316964
Desviación Estándar	0.562996
Coefficiente de Variación	12.34%
Mínimo	3.5
Máximo	5
Rango	1.5
Intervalo de Confianza	[4.09182mm - 5.03318mm]
Sesgo Estandarizado	-1.28548
Curtosis Estandarizada	0.16804

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

En la Tabla N° 6 se aprecia que las características de la estadística descriptiva del Espacio libre interoclusal de los estudiantes con Maloclusión de Clase II Div 2, son: 4.56 milímetros en promedio para los casos observados, siendo 5 milímetros el valor que más se repite, la dispersión alrededor del promedio es de 0.56 mm, el valor mínimo observado fue de 3,5 mm y el mayor valor fue de 5 mm.

También se observa que el intervalo de confianza para el espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión De Clase II Div 2 es de: [4.09182mm - 5.03318mm]

TABLA N° 07

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE II DIV 2 SEGÚN
EL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**

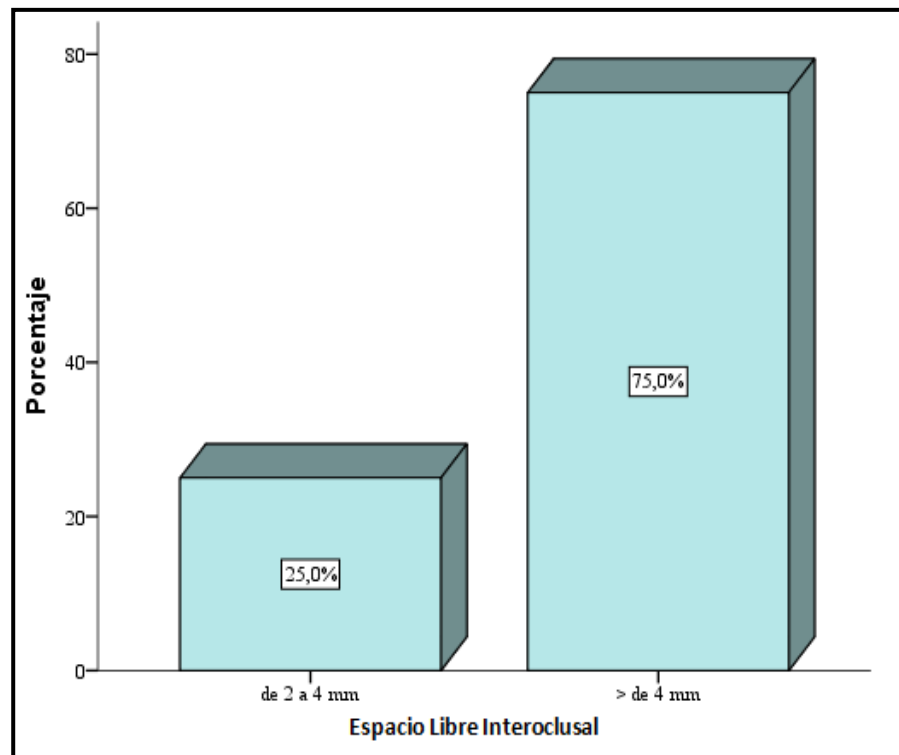
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	ESTUDIANTES	
	N°	%
de 2 a 4 mm	2	25,0
>de 4 mm	6	75,0
TOTAL	8	100,0

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

La Tabla N° 7 muestra que el 25,0 % de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 2 de Angle poseen un espacio libre interoclusal que se encuentra en el intervalo de 2 a 4 mm, y un 75,5 % de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 2 poseen un espacio libre interoclusal > 4 mm.

GRÁFICO N° 03

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE II DIV 2 SEGÚN
EL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**



Fuente: Tabla N° 07

TABLA N° 08

**MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL DE LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE III SEGÚN LA CLASIFICACION
DE ANGLE.**

MEDIDAS DESCRIPTIVAS	
Recuento	20
Promedio	1
Mediana	1
Moda	1
Varianza	0.105263
Desviación Estándar	0.324443
Coefficiente de Variación	32.44%
Mínimo	0.5
Máximo	1.5
Rango	1
Sesgo Estandarizado	0
Curtosis Estandarizada	-0.25507
Intervalo de confianza	[0.848156mm - 1.15184mm]

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

En la Tabla N° 8 se aprecia que las características de la estadística descriptiva del Espacio libre interoclusal de los estudiantes con Maloclusión de Clase III, son: 1.0 milímetros en promedio para los casos observados, siendo 1 milímetro el valor que más se repite, la dispersión alrededor del promedio es de 0.324 mm, el valor mínimo observado fue de 0,5 mm y el mayor valor fue de 1,5 mm.

También se observa que el intervalo de confianza para el espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión De Clase III es de: [0.848156mm - 1.15184mm]

TABLA N° 9

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCLUSION CLASE III SEGÚN EL
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**

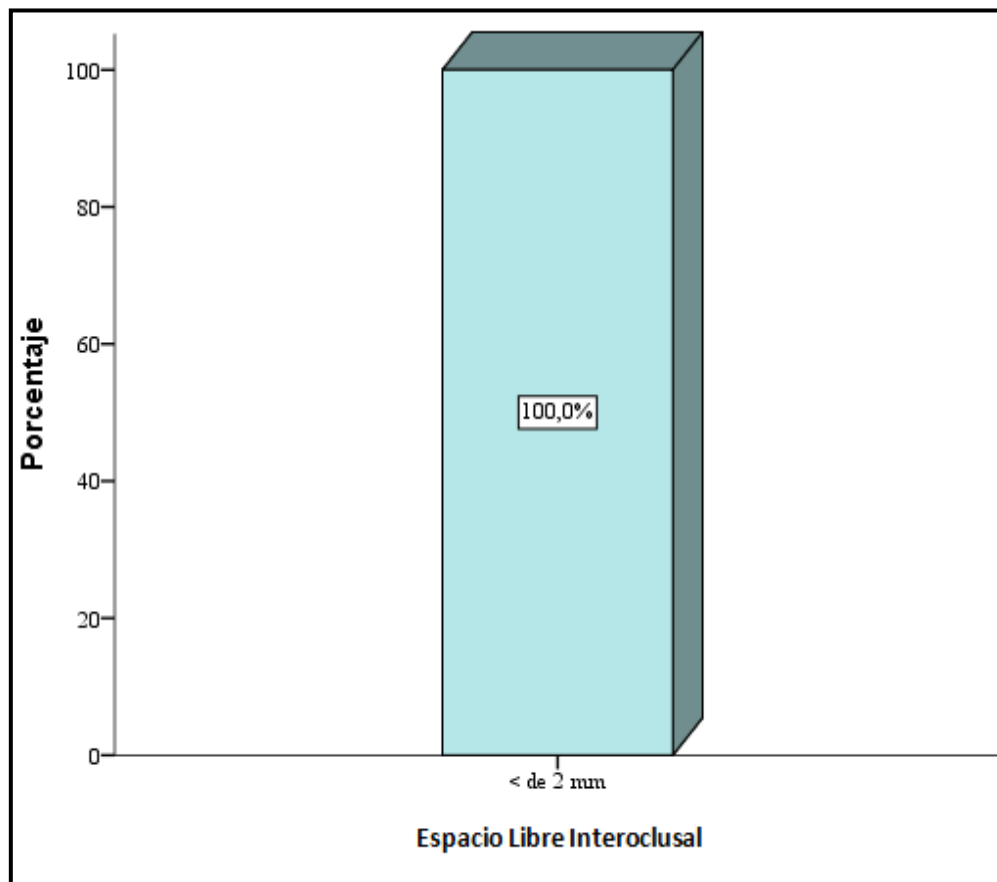
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	ESTUDIANTES	
	N°	%
< a 2 mm	20	100,0
TOTAL	20	100,0

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

La Tabla N° 9 muestra que el 100,0 % de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase III de Angle poseen un espacio libre interoclusal < a 2 mm.

GRÁFICO N° 04

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMAN CON MALOCCLUSION CLASE III SEGÚN EL
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA**



Fuente: Tabla N° 9

TABLA N° 10

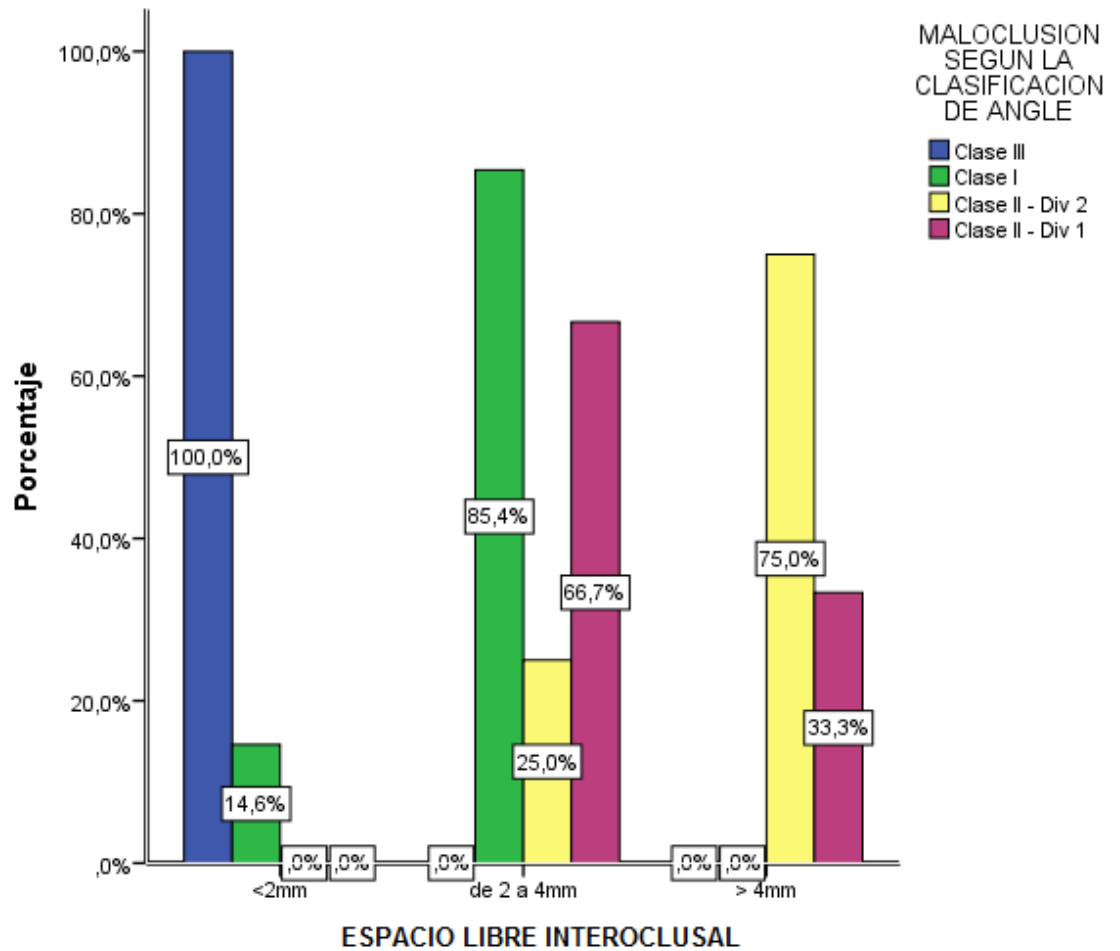
**MALOCLUSION DE ANGLE Y ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA EN
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMANN DE TACNA - 2011**

		MALOCLUSION SEGUN LA CLASIFICACION DE ANGLE				TOTAL
		Clase III	Clase I	Clase II - Div 2	Clase II - Div 1	
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	<2mm	20 100.0%	26 14.6%	0 0.0%	0 0.0%	46 19.5%
	de 2 a 4mm	0 0.0%	152 85.4%	2 25.0%	20 66.7%	174 73.7%
	> 4mm	0 0.0%	0 0.0%	6 75.0%	10 33.3%	16 6.8%
TOTAL		20	178	8	30	236
%		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

GRÁFICO N° 05

MALOCCLUSION DE ANGLE Y ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL - ADA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA – 2011



Fuente: Tabla N° 10

CAPITULO V

DISCUSIÓN

El valor promedio del Espacio libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann fue de 2.5 mm, lo que coincide con la Asociación Dental Americana y URIBE R, Gonzalo ⁴⁸, quienes indican que el intervalo promedio del Espacio Libre Interoclusal es de 2 mm a 4 mm. También coincide con el Dr K. CHANDRASEKHARAN, Nair ⁴⁹ y PREMKUMAR, Sridhar ⁵⁰ que aseveran lo mismo.

Coincide también con el Dr. FONOLLOSA, Josep ⁵¹ quien Indica que el rango normal del espacio libre Interoclusal es de 2 a 3 mm.

⁴⁸ URIBE RESTREPO, Gonzalo. *Ortodoncia Teoría y Clínica*. Pág. 436

⁴⁹ K. CHANDRASEKHARAN, Nair. *Revisión de las dentaduras completas*. Pág 130.

⁵⁰ PREMKUMAR, Sridhar. *Ortodoncia. Manual de Pregrado* Pág 98.

⁵¹ FONOLLOSA, Josep. *Diseño de Prótesis y Aparatos de Ortodoncia*. Pág. 46

Asimismo el valor promedio (2,5 mm) del espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann coincide con el Dr. VELAYOS, Jose ⁵² quien indica un rango normal de 1 a 3 mm para el espacio libre interoclusal.

El valor promedio del Espacio libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase I de Angle fue de 2.3 mm, con un intervalo promedio de confianza de [2.21124mm - 2.41798mm], lo que no coincide con el rango del Espacio libre Interoclusal establecido por ANIBAL, Alonso ⁵³, el cual indica que el rango normal del Espacio Libre Interoclusal en Maloclusión Clase I es de 3 mm a 5 mm. Pero si coincide con FORTANETE, A. ⁵⁴ quien indica que el rango del Espacio Libre Interoclusal en Maloclusión Clase I es de 2 a 4 mm.

Tampoco coincide con VALENZUELA, Ale ⁵⁵ quien indica un rango de 3 a 4 mm para el espacio libre interoclusal en la maloclusión Clase I o Normoclusión.

⁵² VELAYOS, Jose. *Anatomía de la Cabeza para Odontólogos*. Pág. 140.

⁵³ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 372

⁵⁴ FORTANETE, A. *Cátedra de Rehabilitación, Prostodoncia Removible y Gerodontología*. Pág. 5

⁵⁵ VALENZUELA, Ale. *Técnicas de Desprogramación y Determinación de la Dimensión Vertical*.

El valor promedio del Espacio libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 1 de Angle fue de 4,1 mm, con un intervalo promedio de confianza de [3.6955 mm - 4.6378 mm], lo que no coincide con los valores establecidos por FORTANETE, A.⁵⁶ quien indica que el rango promedio del Espacio Libre Interoclusal en Maloclusión Clase II es de 8 a 10 mm.

Tampoco coincide con VALENZUELA, Ale⁵⁷ quien indica un rango de 5 a 10 mm para el espacio libre interoclusal en la maloclusión Clase II de Angle o Distoclusión.

El valor promedio del Espacio libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 2 de Angle fue de 4,5 mm, con un intervalo promedio de confianza de [4.09182mm - 5.03318 mm], lo que no coincide con el rango de Espacio libre Interoclusal establecido en el libro de ANIBAL, Alonso⁵⁸ el cual indica un rango normal de 7 mm a 9 mm para el Espacio Libre Interoclusal en Maloclusión Clase II Div 2.

⁵⁶ FORTANETE, A. *Cátedra de Rehabilitación, Protopodencia Removible y Gerodontología*. Pág. 5

⁵⁷ VALENZUELA, Ale. *Técnicas de Desprogramación y Determinación de la Dimensión Vertical*.

⁵⁸ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 372

El valor promedio del Espacio libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase III de Angle fue de 1 mm, con un intervalo promedio de confianza de [0.848156mm - 1.15184 mm], lo que coincide con ANIBAL, Alonso⁵⁹ quien indica un rango normal de hasta 3 mm para el Espacio Libre Interoclusal en Maloclusión Clase III.

También coincide con FORTANETE, A.⁶⁰ que indica un rango normal para Espacio Libre Interoclusal en Maloclusión Clase III de 1 a 2 mm.

También coincide con VALENZUELA, Ale⁶¹ quien indica un rango de 1 a 2 mm para el espacio libre interoclusal en la maloclusión Clase III de Angle o Mesioclusión.

⁵⁹ ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Pág. 372

⁶⁰ FORTANETE, A. *Cátedra de Rehabilitación, Protopodencia Removible y Gerodontología*. Pág. 5

⁶¹ VALENZUELA, Ale. *Técnicas de Desprogramación y Determinación de la Dimensión Vertical*.

CONCLUSIONES

1. El valor promedio del Espacio Libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase I de Angle fue de 2.3 mm, con un intervalo promedio de [2.21124mm - 2.41798mm].
2. El valor promedio del Espacio Libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 1 de Angle fue de 4.16 mm, con un intervalo promedio de [3.6955 mm - 4.6378 mm].
3. El valor promedio del Espacio Libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase II Div 2 de Angle fue de 4.5 mm, con un intervalo promedio de [4.09182mm - 5.03318mm].

4. El valor promedio del Espacio Libre Interoclusal en los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con Maloclusión Clase III de Angle fue de 1 mm, con un intervalo promedio de [0.848156mm - 1.15184mm].

5. Existe relación significativamente alta entre el tipo de Maloclusión según la Clasificación de Angle y el Espacio Libre Interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann ($p < 0,05$).

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS:

1. Se recomienda evaluar y respetar el espacio libre interoclusal.
2. Analizar el espacio libre interoclusal de los pacientes antes y después del tratamiento ortodóncico.
3. Evaluar el espacio libre interoclusal frente a las Rehabilitaciones Protésicas, considerando los parámetros establecidos en el presente estudio para cada Tipo de Maloclusión según la clasificación de Angle.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AGUILAR, Lessly. *Prevalencia de Maloclusiones en Dentición permanente en el departamento de Tacna – 2009*. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 2010. Tacna. Perú
- ANIBAL, Alonso. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Editorial Médica Panamericana. Buenos aires – Argentina. 1999. Pág. 370 - 373, 377
- BOTERO, Paola Maria y Cols. *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar*. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. 2006. Pág. 70,73 y 80-82
- CANUT, José Antonio. *Ortodoncia Clínica y Terapéutica*. Segunda Edición. Masson Editorial. España. 2000. Pág. 466, 481, 489 – 491, 495,496 y 515.

- FONOLLOSA, Josep. *Diseño de Prótesis y Aparatos de Ortodoncia*. Masson. Barcelona. España. 2004. Pág. 46
- FORTANETE, A. *Cátedra de Rehabilitación, Prosthodontia Removible y Gerodontología*. Montevideo. Uruguay. 2010. Pág. 5.
- FRIDENTAL, Marcelo. *Diccionario de Odontología*. Segunda edición. Editorial Médica Panamericana. Argentina. 1996. Pág. 265
- GARCIA M, José. *Enfilado Dentario, Bases para la estética y la Estética en Prótesis Totales*. Amolca Editorial. Colombia. 2006.
- GRABER T, Vanarsdall R. *Ortodoncia Principios Generales y Técnicas*. Tercera edición, Mosby Editorial. Madrid. 2003. Pág. 53
- GREGORET, Jorge. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática - Diagnostico y Planificación*. Primera Edición. Editorial Publicaciones Médicas. Barcelona. 1997. Pág. 21,22,48-51,53

- K. CHANDRASEKHARAN, Nair. *Revisión de las dentaduras completas*. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. New Delhi. India. 2005. Pág. 130.
- LOZA,D; MILLARES,W; AGUILAR,J; ALDANA,A; BALAREZO,A et. al. *Procedimientos Clínicos y de Laboratorio en Oclusión*. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. Perú. 1999. Pág. 68 y 70
- MALLAT, Ernest. *Prótesis parcial removible y sobredentaduras*. Editorial Edide, S.L. Madrid, España. 2004. Pág. 233
- MEZZOMO, Elio. *Rehabilitación Oral para el Clínico*. Editorial Livraria Santos. Colombia. 2003. Pág. 168
- PREMKUMAR, Sridhar. *Ortodoncia. Manual de Pregrado*. Elsevier Mosby. New Delhi. Pág. 98. 2008.
- PRETI, Giulio. *Rehabilitación Protésica. Tomo I*. Panamericana Editorial. Argentina. 2007. Pág. 87 – 89.

- PROFFIT William R. Ortodoncia Teoría y Práctica. Segunda Edición. Editorial Mosby. Madrid.2003.
- URIBE R, Gonzalo. Ortodoncia teoría y clínica. Segunda edición. Corporación para investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 2010. Pág. 106
- URIBE RESTREPO, Gonzalo. Ortodoncia Teoría y Clínica. Corporación de Investigaciones Biológicas, CIB Editorial. Medellin, Colombia. 2005. Pág. 436
- VALENZUELA, Ale. Técnicas de Desprogramación y Determinación de la Dimensión Vertical. Concepción. Chile. 2011.
- VELAYOS, Jose Luis. Anatomía de la Cabeza para Odontólogos. Editorial medica Panamericana. Madrid. España. 2007. Pág. 140.
- VELLINI, Flavio. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. Artes Medicas Editorial. Sao Paulo – Brasil. 2002. pág. 99 – 106

REFERENCIAS EN WEB:

- CENTTY, Ivonne. *Estudio comparativo del promedio del espacio interoclusal en individuos edéntulos parciales y dentados totales de ambos sexos, que acudieron al Servicio de Triage de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los meses de enero y febrero de 1992*. Tesis de Titulación. Lima.1992.
Disponibile en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve>
[Consultado: 05/05/11. 6:00 pm]
- FREITAS DE SOUZA, Raphael y COMPAGNONI, Marco. *Entre Correlação espaço de Pronúncia hacer som / s / e espaço funcional livre em Individuos dentados edentados e. Brazilian Oral Research*. Tesis de Doctorado. São Paulo, Brazil. 2004.Disponibile en:
http://translate.google.com.mx/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.scielo.br/scielo.php%3Fscript%3Dsci_arttext%26pid%3DS1806-83242004000400011&ei=fPoMTuz9AoO_gQeomNzb
[Consultado: 05/05/11. 7:00 pm]

- GARCÍA, Renata. *Short term evaluation of interocclusal distance during speech after new removable prosthesis insertion*. Brazil. 2005.

Disponible en:

http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/short-term-evaluation-of-interocclusal-distance-during-speech-after-new/id/648070.html

[Consultado: 06/ 05/11. 8:30 am]

- TORRES,A. *Alteraciones de desarrollo del macizo craneofacial y de la oclusión*. 2011. Disponible en:

http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1084/724&docid=uXidthjbY7ReoM&imgurl=http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/DynamicGalleysPlugin/view/1084/img/15555&w=218&h=240&ei=_V1rT7n1IISZgwfmkvWdBg&zoom=1&iact=rc&dur=70&sig=114444804831871054423&page=5&tbnh=152&tbnw=138&start=59&ndsp=16&ved=1t:429,r:9,s:59&tx=97&ty=62. [Consultado: 09/ 08/11. 10:30 am]

- http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art4.asp&docid=TntWFXEvLL5E_M&imgurl=http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/images/30/image1.jpg&w=225&h=128&ei=M2hrT5uHPMrGgAfX14SNBg&zoom=1&iact=hc&vpx=863&vpy=205&dur=350&hovh=102&hovw=180&tx=36&ty=72&sig=114444804831871054423&page=2&tbnh=102&tbnw=180&start=12&ndsp=16&ved=1t:429,r:14,s:12

- http://www.salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Maloclusiones.htm&docid=y_ehMextf4X4LM&imgurl=http://www.salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Imagenes_oclusion/DESARROLLO_DENTAL/cuadro%2525202_div_2.jpg&w=185&h=136&ei=M2hrT5uHPMrGgAfX14SNBg&zoom=1&iact=rc&dur=430&sig=114444804831871054423&page=4&tbnh=108&tbnw=148&start=46&ndsp=17&ved=1t:429,r:0,s:46&tx=68&ty=69

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS:

- ASH M, Major; RAMFJORD, Sigurd. *Oclusion*. Traducido de *Oclusion*. Traducido por José Castillo Parra. 4ta Edición. McGraw-hill interamericana Editorial. México. 1996.
- DOS SANTOS, José. *Gnatología Principios y conceptos*. Traducido de *Oclusion*. Traducido por Marina Gonzáles de Grandi. Amolca Impreandes Editorial. Venezuela. 1992.
- ECHEVERRI G., Enrique; SENCHERMAN K., Gisela. *Neurofisiología de la oclusión*. Monserrate Editorial. Colombia.1990.
- FIGUN, Mario; GARIÑO, Ricardo. *Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada*. El Ateneo Editorial. Buenos aires. 2008

- MANNS, Arturo; DIAZ, Gabriela. *Sistema Estomatognático*. Ximpauser Editorial. Chile. 1999.

- OZAWA D., José. *Prostodoncia Total*. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1995.

- ROSENSTIEL, LAND, FUJIMOTO. *Prótesis Fija Contemporánea*. Cuarta Edición. Elsevier Mosby Editorial. Barcelona. 2009.

ANEXOS

1. TABLAS

TABLA N° 11

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN CON
MALOCLUSIÓN DE ANGLE SEGÚN SEXO**

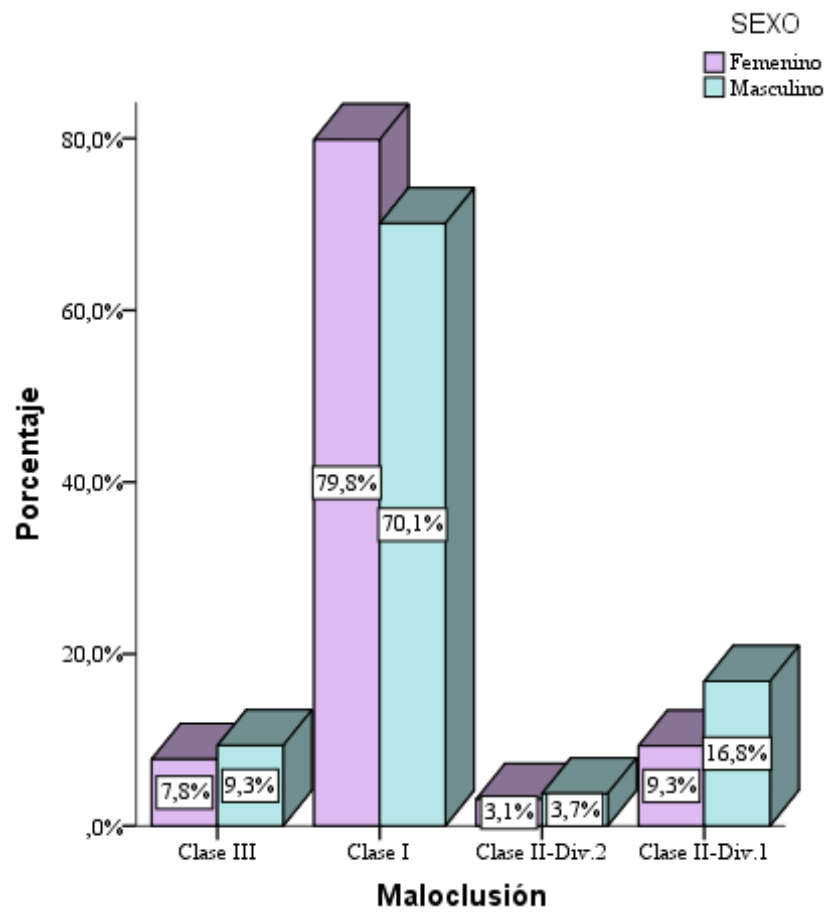
MALOCLUSIÓN DE ANGLE	SEXO				Total	
	Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Clase III	10	7,8	10	9,3	20	8,5
Clase I	103	79,8	75	70,1	178	75,4
Clase II-Div.2	4	3,1	4	3,7	4	3,4
Clase II-Div.1	12	9,3	18	16,8	30	12,7
Total	129	100	107	100	236	100

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG.

En la Tabla N°11 se puede apreciar que el 79,8 % de los estudiantes hombres de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y el 70,1% de estudiantes mujeres de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann presentan Maloclusión Clase I de Angle.

GRAFICO N° 6

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN CON
MALOCLUSION DE ANGLE SEGÚN SEXO**



FUENTE: Tabla N° 11

TABLA N° 12

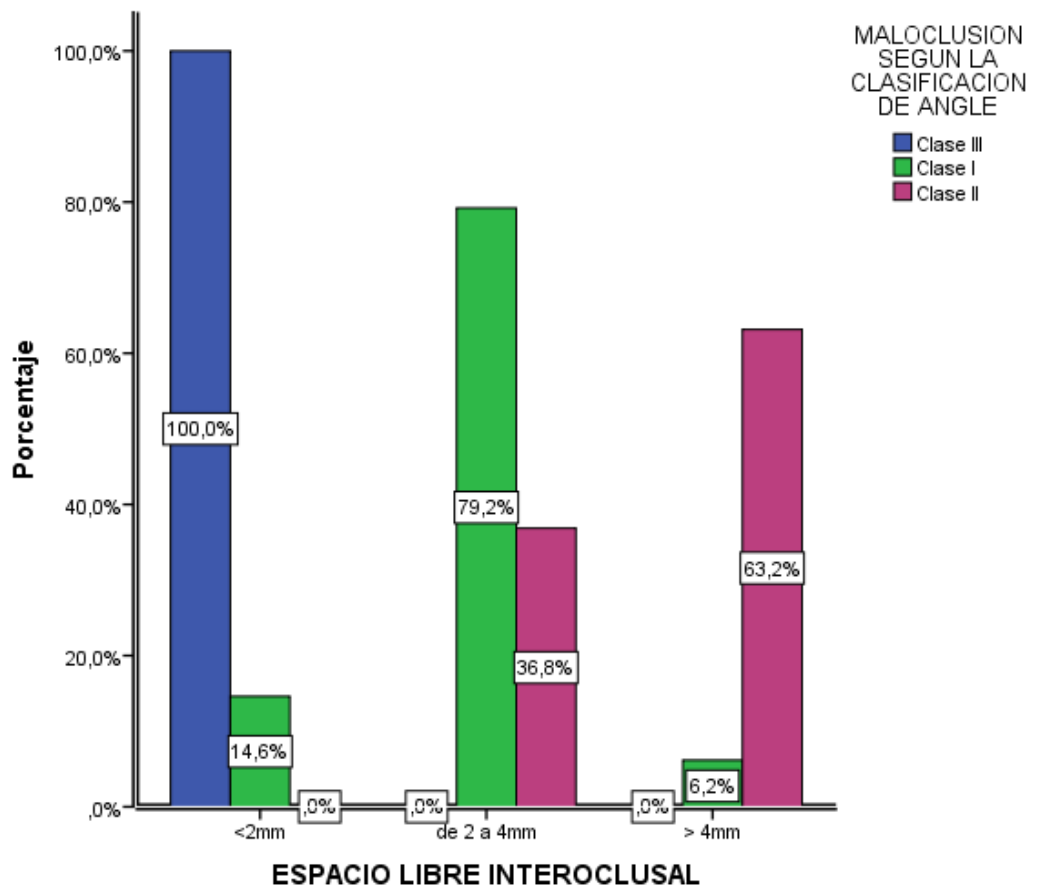
**MALOCLUSION DE ANGLE (TRES GRUPOS) Y ESPACIO LIBRE
INTEROCLUSAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA – 2011**

		MALOCLUSION SEGUN LA CLASIFICACION DE ANGLE			Total
		Clase III	Clase I	Clase II	
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL	<2mm	20 100.0%	26 14.6%	0 0.0%	46 19.5%
	de 2 a 4mm	0 0.0%	141 79.2%	14 36.8%	155 65.7%
	> 4mm	0 0.0%	11 6.2%	24 63.2%	35 14.8%
Total		20 100.0%	178 100.0%	38 100.0%	236 100.0%

FUENTE: Ficha de evaluación clínica aplicada a Estudiantes de la UNJBG

GRAFICO N° 7

MALOCCLUSION DE ANGLE (TRES GRUPOS) Y ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL-ADA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA – 2011



FUENTE: Tabla N° 12

2. INSTRUMENTO

INFLUENCIA DE LA MALOCLUSIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE EN EL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - 2011

FICHA DE EVALUACIÓN CLÍNICA APLICADA A ESTUDIANTES DE LA UNJBG

Sexo:
Edad:

FICHA N°.....

EVALUACION DE LA MALOCLUSION SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE:

I. EXAMEN EXTRAORAL: Perfil

P. Anteroposterior	Convexo	Recto	Cóncavo
P. Vertical	Hiperdivergente	Normodivergente	Hipodivergente

II. EXAMEN INTRAORAL:

RELACION CANINA	
Derecha	Izquierda
Clase I ()	Clase I ()
Clase II ()	Clase II ()
Clase III ()	Clase III ()

RELACION MOLAR	
Derecha	Izquierda
Clase I ()	Clase I ()
Clase II ()	Clase II ()
Clase III ()	Clase III ()

OVER JET	.....mm
OVER BITE	.....mm

APIÑAMIENTO	
SI ()	NO ()

DIASTEMAS	
SI ()	NO ()

CLASIFICACION DE ANGLE	
Clase I ()	
Clase II - 1 ()	
Clase II - 2 ()	
Clase III ()	

Observaciones:.....

EVALUACIÓN DEL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL:

	DVP	DVO	ELIO
TEC EXTRAORAL /TECNICA FONETICA	.....mm	.....mm	.....mm

FICHA DE SELECCIÓN

FICHA N°.....

PREGUNTAS	SI	NO
¿Le falta alguna pieza dental?		
¿Ha recibido o está en tratamiento ortodóncicos?		
¿es ud, portador de alguna prótesis dental?		
¿Sufre de dolores de cabeza o cuello frecuentemente?		
¿Aprieta sus dientes?		
¿Rechina sus dientes durante la noche?		
¿Por la mañana le duelen los músculos de la cara o cuello?		
¿puede abrir y cerrar la boca con facilidad?		
¿siente dolor al abrir y/o cerrar la boca?		
¿siente ruidos al momento de cerrar o abrir la boca?		
¿Se siente ud estresado?		
¿durmió bien el día de ayer?		
¿ha sufrido algún traumatismo a nivel de cabeza y cuello?		
¿ha sufrido algún traumatismo, accidente?¿de qué tipo?		
¿Sufre de alguna afección neurológica o psíquica?		
¿sufre ud de dolor de espalda?		
¿sufre de lordosis, escoliosis o sifosis?		
¿sufre de alguna enfermedad?¿Cuál?		
¿Está bajo tratamiento médico?		
¿considera que tiene buen estado de salud?		

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TABLA N° 13

Evaluación de la Maloclusión Según la Clasificación de Angle

Resumen del procesamiento de los casos

	Válidos	20	100,0
	Excluidos	0	,0
Casos	Total	20	100,0

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	,795
------------------	------

Que $\alpha=79,5\%$ de confiabilidad. Considerando la escala de valores que determina el rango de 0.9 a 1, un rango de alta confiabilidad y el valor de 0.795 obtenido en el cálculo de la confiabilidad para el instrumento "Evaluación de la maloclusión según la clasificación de Angle" se puede decir que el instrumento aplicado en la presente investigación posee un buen grado de confiabilidad. El resultado obtenido indica alta confiabilidad en este instrumento.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TABLA N° 14

EVALUACIÓN DEL ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL

Estadísticos de fiabilidad			
		Valor	,959
	Parte 1	N de elementos	1 ^a
Alfa de Cronbach		Valor	,959
	Parte 2	N de elementos	1 ^b
		N total de elementos	2
		Correlación entre formas	,954
		Coeficiente de Longitud igual	,977
		Spearman-	
		Brown Longitud desigual	,977
		Dos mitades de Guttman	,977

a. Los elementos son: PRE

b. Los elementos son: POST

Que $\alpha=95,9\%$ de confiabilidad. Considerando la escala de valores que determina el rango de 0.9 a 1, un rango de alta confiabilidad y el valor de 0.977 obtenido en el cálculo de la confiabilidad para el instrumento "Evaluación del espacio libre interoclusal" se puede decir que el instrumento aplicado en la presente investigación posee un buen grado de confiabilidad. El resultado obtenido indica alta confiabilidad en este instrumento.

3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

H₀ : No existe influencia del tipo de maloclusión según la clasificación de Angle en el valor del espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; o la verdadera correlación es cero: $p = 0$.

H₁ : Existe influencia del tipo de maloclusión según la clasificación de Angle en el valor del espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; o la verdadera correlación no es cero: $p \neq 0$.

TABLA N° 15

MALOCLUSIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE Y ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL

R						,712 ^a
R cuadrado						,492
R cuadrado corregida						,490
ANOVA^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	Regresión	152,486	1	152,486	226,801	,000 ^b
	Residual	157,326	235	,672		
1	Total	309,813	236			
Coefficientes^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	MALOCLUSIÓN	1,045	,069	,702	15,060	,000

a. Variables predictoras: (Constante), MALOCLUSIÓN

b. Variable dependiente: ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL

TABLA N° 16

**MALOCLUSIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE Y
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL**

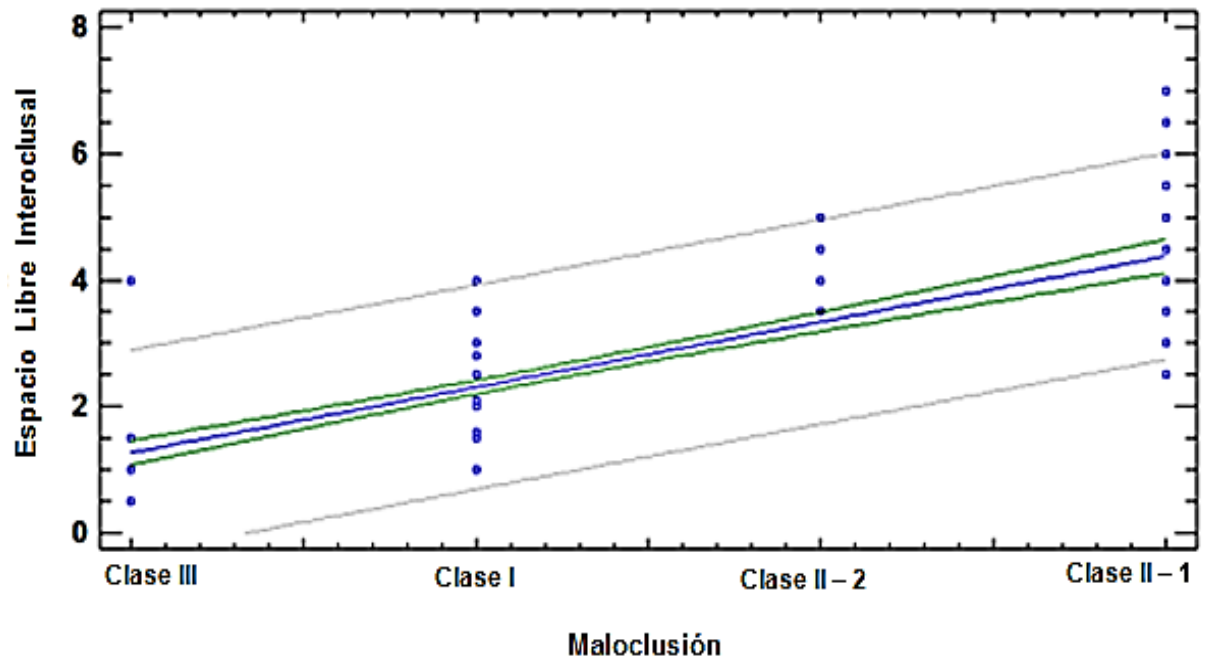
PRUEBA DE CHI - CUADRADO

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. de Monte Carlo (bilateral)			Sig. de Monte Carlo (unilateral)		
				Sig.	Intervalo de confianza al 95%		Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior		Límite inferior	Límite superior
Chi- cuadrado de Pearson	196,444 ^a	6	.000	,000 ^b	0.000	.013			
Razón de verosimilitudes	147.397	6	.000	,000 ^b	0.000	.013			
Estadístico exacto de Fisher	134.920			,000 ^b	0.000	.013			
Asociación lineal por lineal	79,309 ^c	1	.000	,000 ^b	0.000	.013	,000 ^b	0.000	.013
N de casos válidos	236								

PRUEBA

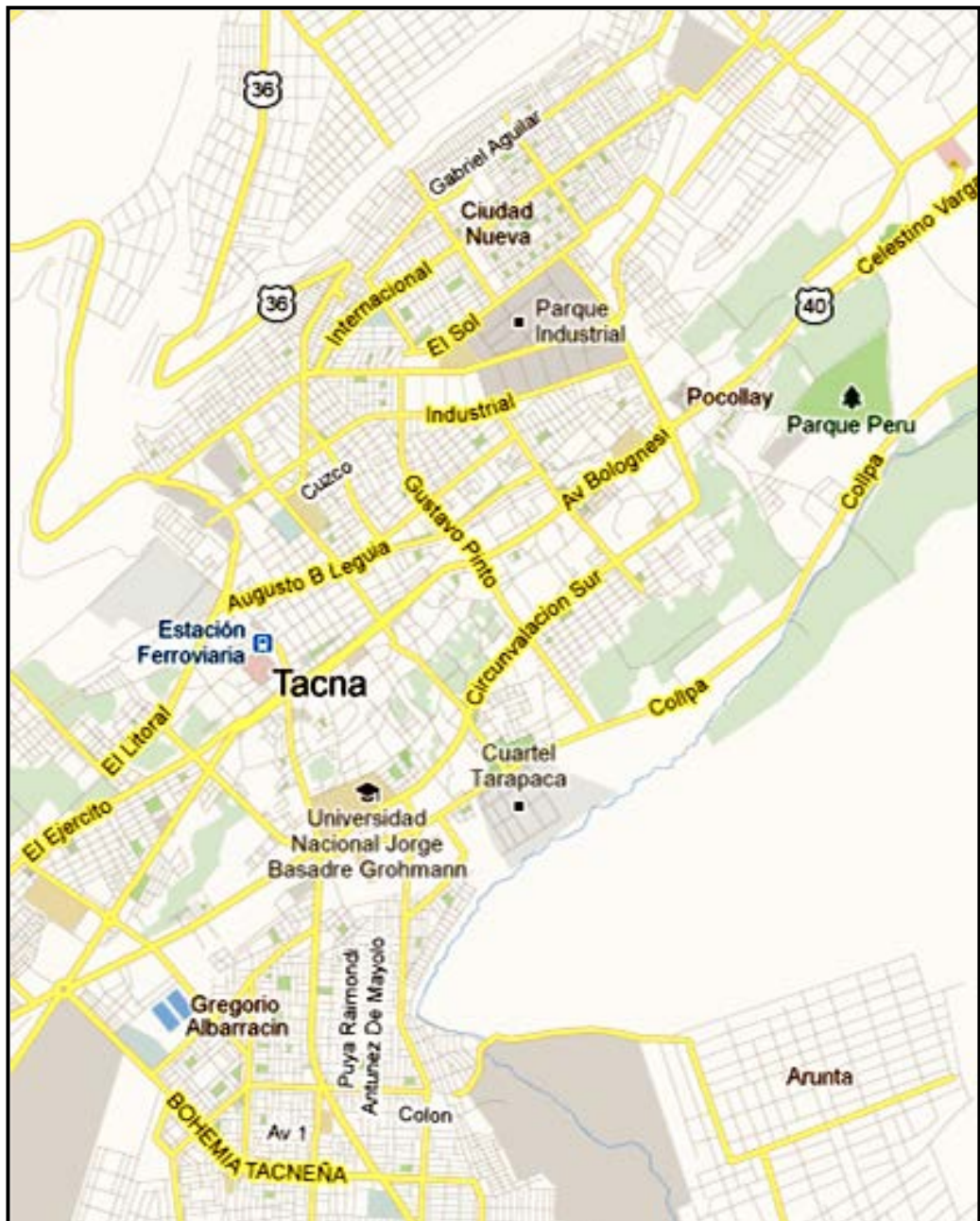
De la Tabla N° 15 y N° 16 se tiene que el coeficiente de correlación es mayor a 0.5, por lo que se puede afirmar que existe relación entre el tipo de Maloclusión según la Clasificación de Angle y Espacio libre interoclusal de los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Gracias al coeficiente de determinación podemos afirmar que existe relación alta entre estas dos variables, esto también lo demuestra la probabilidad del estadístico t del Tipo de Maloclusión según la Clasificación de Angle menor a 5%, con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se afirma que el Tipo de Maloclusión según la Clasificación de Angle influye altamente en el valor del Espacio libre interoclusal para los estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Gráfico de Dispersión

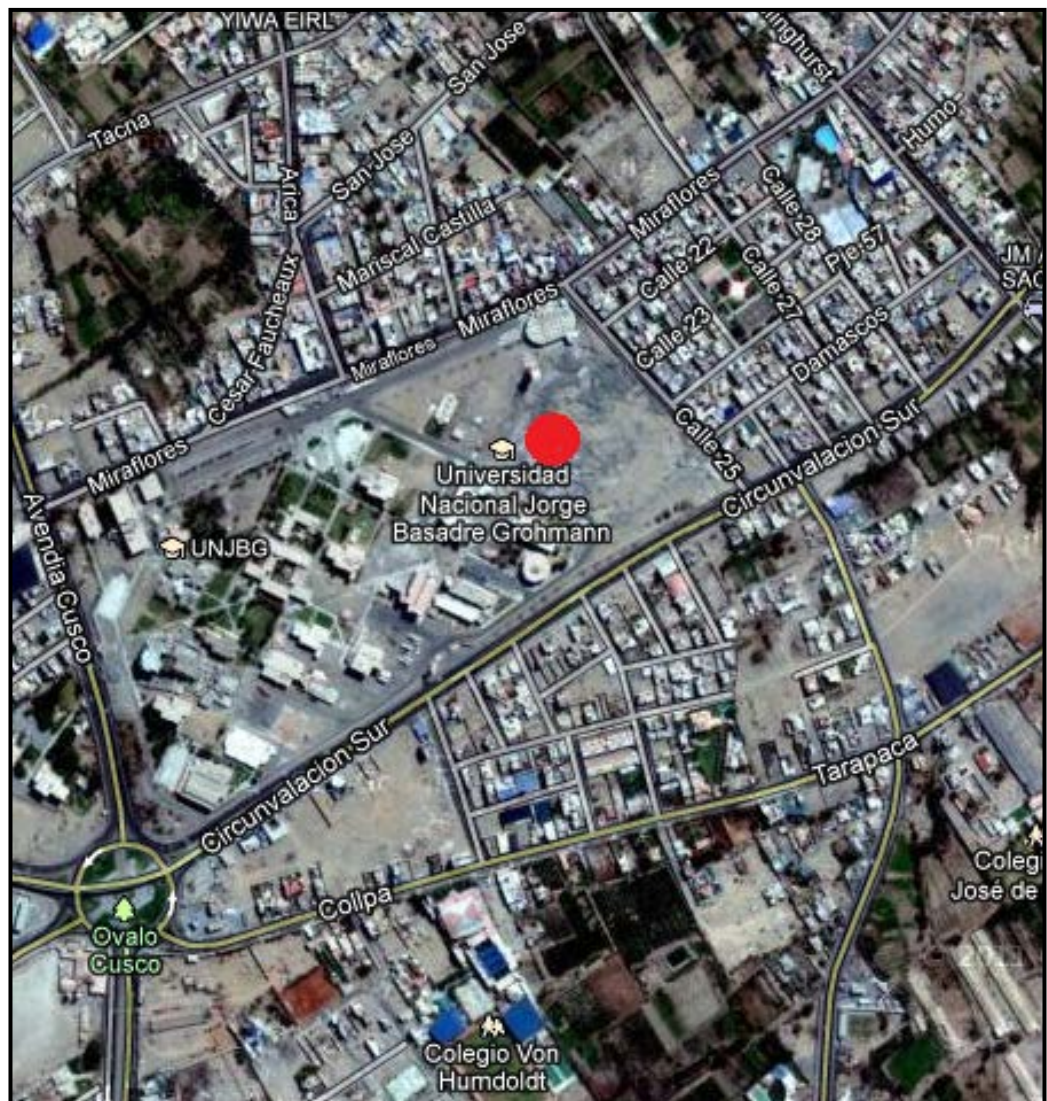


4. FOTOGRAFÍAS

**UBICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMANN DE TACNA**



**UBICACIÓN SATÉLITE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE
BASADRE GROHMANN DE TACNA**



FOTOGRAFIAS DE RECOLECCION DE DATOS

Los exámenes dentales se realizaron en los diferentes ambientes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, tales como laboratorios, aulas de clase y bibliotecas.



El instrumental que se empleó para realizar los exámenes dentales fueron espejo bucal, regla milimetrada, algodón, alcohol, marcador indeleble, lápiz portaminas y compás de puntas secas.



Compás de Puntas Secas (DENTAURUM)

Evaluación clínica del Tipo de Maloclusión Según la Clasificación de Angle. Determinación del perfil del estudiante.



Determinación de la relación Canina del Lado derecho e Izquierdo



Determinación de la relación Molar del Lado derecho e Izquierdo



Determinación del Overjet : se utilizó una regla milimetrada metálica.



Determinación del Overbite: se utilizó un lápiz portaminas y una regla milimetrada metálica.



Evaluación Clínica del Espacio libre interoclusal.

Ubicación de puntos de referencia en el maxilar superior (subnasal) e inferior (mentoniano).



Determinación de la Dimensión Vertical en Oclusión (DVO): se pidió al estudiante que ocluyera y se calculó la distancia entre ambos puntos con el compás de puntas secas.



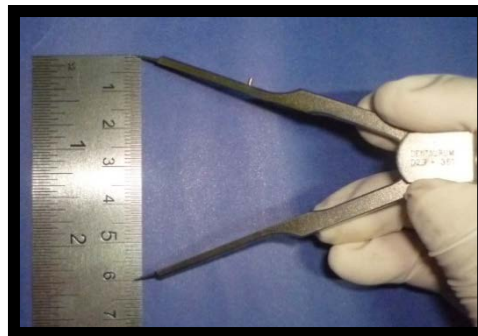
La distancia calculada es transferida a una regla milimetrada. Se registra el valor en milímetros.



Determinación de la dimensión vertical en reposo o postural (DVP):
Se utilizó la técnica Fonética métrica de Gillis y se calculó la distancia de los puntos marcados previamente con el compás de puntas secas.



La distancia calculada con el compás de puntas secas fue transferida a una regla milimetrada y su valor registrado en milímetros.



El espacio libre Interoclusal se determinó por la diferencia algebraica de la Dimensión Vertical en Reposo y la Dimensión Vertical en Oclusión.

$$\mathbf{E.L.I. = D.V.P. - D.V.O.}$$



FACULTAD DE EDUCACION COMUNICACIÓN Y HUMANIDADES



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Lengua, Literatura y Gestión Educativa



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Matemática, Computación e Informática



FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Artes



Escuela Académico Profesional de Obstetricia



Estudiante de La Escuela Académico Profesional de Obstetricia



Escuela Académico Profesional de Enfermería



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Enfermería



FACULTAD DE INGENIERIA



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Ingeniería Metalúrgica



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas



Estudiante de La Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas





Escuela Académico Profesional de Ingeniería Pesquera



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Ingeniería Pesquera



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Estudiantes de La Escuela Académico Profesional de Odontología



Estudiante de La Escuela Académico Profesional de Medicina Humana