

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL INDICE DE HELKIMO Y EL TEST DE SCREENING EN EL DIAGNOSTICO DE TRASTORNOS TEMPORO-MANDIBULARES EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA IES POLITECNICO REGIONAL DE LOS ANDES, JULIACA, 2015”.

TESIS PARA OPTAR EI TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACH. LUZ MARINA AQUINO APAZA

PUNO- PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL INDICE DE HELKIMO Y EL TEST DE
SCREENING EN EL DIAGNOSTICO DE TRASTORNOS TEMPORO-
MANDIBULARES EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA IES
POLITECNICO REGIONAL DE LOS ANDES, JULIACA, 2015”.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR: BACH. LUZ MARINA AQUINO APAZA

APROBADO POR LOS JURADOS DE REVISIÓN CONFORMADO POR:

PRESIDENTE

.....
Dr. JORGE MERCADO PORTAL

PRIMER MIEMBRO

.....
C.D. ERICK A. CASTAÑEDA PONZE

SEGUNDO MIEMBRO

.....
C.D. KANDY F. TUERO CHIRINOS

DIRECTOR

.....
Mg. SONIA MACEDO VALDIVIA

ASESOR

.....
Mg. SONIA MACEDO VALDIVIA

Área: Odontología

Tema: Articulación temporomandibular

Dedicatoria

A Dios por guiarme por el buen sendero

Y estar siempre en mi corazón.

A mis padres Nemesio y Anastasia por su amor,

Comprensión y sacrificio hacia mi persona

Y que son la razón de mi vida.

A mis hermanos Ángel y René por su

Apoyo brindado durante toda mi carrera;

Y a mis cuñadas Sonia y Nely, por acompañarme

Siempre en los momentos importantes

De mi vida.

A mi sobrinito Joaquín, por ser el que me

Alegra la vida, con tan solo una Sonrisa.

AGRADECIMIENTO

- A mis padres por ser quienes me dieron la enseñanza y educación de la vida.*
- A mi alma Mater y a todos los doctores que me enseñaron en la vida universitaria por formarme, por ser mis guías y mis tutores.*
- A la Doctora Sonia Macedo Valdivia por su paciencia y dedicación; por su apoyo y sus consejos acertados para culminación de la Tesis y por las enseñanzas en mi vida universitaria.*
- A Los Dres. Miembros del Jurado Evaluador de la Tesis, por sus acertadas correcciones y oportunos consejos, en mejora de este trabajo de investigación.*
- A la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, por su apoyo incondicional y cariño mostrado en la ejecución de este trabajo de Investigación.*
- A Holguer a quien le debo mucho, por su cariño y comprensión, por estar siempre conmigo los momentos difíciles y felices de mi vida.*
- A todos que no pude nombrar pero que sin duda los llevo muy dentro de mi corazón.*

¡A todos ellos, MUCHAS GRACIAS!

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1 Formulación del problema.	16
1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.2.1 Antecedentes internacionales	16
1.2.2 Antecedentes nacionales	18
1.2.3 Antecedentes locales	20
1.3 JUSTIFICACION	21
CAPITULO II: MARCO TEORICO, MARCO CONCPtual, HIPOTESIS Y OBJETIVOS	
2.1 MARCO TEÓRICO.	23
2.1.1 ARTICULACION TEMPOROANDIBULAR	23
2.1.1.1 Superficies articulares	23
2.1.1.2 Disco interarticular	24
2.1.1.3 Capsula articular	24
2.1.1.4 Sistema sinovial	25
2.1.1.5 Ligamentos	25
2.1.1.6 Músculos	28
2.1.1.7 Inervación	31
2.1.1.8 Vascularización	31
2.1.1.9 Movimientos mandibulares	31
2.1.2 TRASTORNOS TEMOROMANDIBULARES	33
2.1.2.1 Etiología de los trastornos temporomandibulares	34
2.1.2.2 Historia	35

2.1.2.3	Sintomatología de los trastornos tempomandibulares	37
2.1.2.4	Clasificación	37
2.1.2.5	Métodos de diagnóstico	42
A.	Examen físico	42
B.	Diagnóstico por imagen	42
C.	Índice de Helkimo	43
D.	Test de Screening	43
2.2	MARCO CONCEPTUAL	44
2.2.1	Articulación temporomandibular	44
2.2.2	Trastornos temporomandibulares	44
2.2.3	Chasquidos	44
2.2.3	Crujidos	44
2.3	HIPÓTESIS	45
2.4	OBJETIVOS	45
2.4	Objetivo general	45
2.4	Objetivo específico	45
CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1	Tipo y diseño de investigación	47
3.2	Población	47
3.3	Criterios de selección	47
3.3.1	Criterios de inclusión	47
3.3.2	Criterios de exclusión	47
3.4	Muestra	47
3.5	Tipo de muestreo	48
3.6	Operacionalización de variables	48
3.7	Técnica e instrumento	50
3.8	Procedimiento de recolección de datos	50

3.9 Consideraciones éticas	56
3.10 Diseño y análisis estadístico	56
3.11 Autofinanciados por la investigadora	56
3.12 Recursos	56

CAPITULO IV: CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

4.1 Ámbito de estudio	58
4.1 Ámbito general	58
4.1 Ámbito específico	58

CAPITULO V: RESULTADOS

5.1 RESULTADOS	60
5.2 DISCUSIONES	81
5.3 CONCLUSIONES	86
5.4 RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	88
ANEXOS	95

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	61
TABLA N° 2	63
TABLA N° 3	65
TABLA N° 4	67
TABLA N° 5	69
TABLA N° 6	71
TABLA N° 7	73
TABLA N° 8	75
TABLA N° 9	77
TABLA N° 10	79

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	60
GRÁFICO N° 2	62
GRÁFICO N° 3	64
GRÁFICO N° 4	66
GRÁFICO N° 5	68
GRÁFICO N° 6	70
GRÁFICO N° 7	72
GRÁFICO N° 8	74
GRÁFICO N° 9	76
GRÁFICO N° 10	78
GRÁFICO N° 11	80



RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue comparar el índice de Helkimo y el test de Screening en el diagnóstico de trastornos temporomandibulares (TTM). **Materiales y Métodos:** El estudio fue descriptivo, de corte transversal y prospectivo. La muestra lo conformaron 150 estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes, Juliaca; que cumplieron los criterios de selección; el cual se dividió en 3 grupos de 50 estudiantes cada uno, en el primero se aplicó el índice de Helkimo, en el segundo el test de Screening y en el tercero ambos; la selección de la muestra fue por muestreo aleatorio simple; se utilizó el análisis estadístico Ji cuadrado para la comparación. **Resultados:** En los grupos independientes en el que se aplicó el índice de Helkimo y test de Screening, se obtuvieron similares resultados tanto en la parte clínico y anamnésico, encontrándose una mínima diferencia entre sexos, en el autorreporte de Screening a favor de las mujeres (81.2%); al comparar ambos métodos no se encontró diferencia estadísticamente significativa. En el grupo en el que se aplicó ambos métodos, encontramos que el índice de Helkimo comparada con el test de Screening es 10.0% superior; al realizar la comparación, mediante Ji cuadrado ($P=0.029$), se determinó que difieren significativamente. **Conclusión:** Se concluyó que ambos métodos fueron capaces de detectar prevalencia de TTM semejantes, al ser aplicados en dos muestras independientes y en una misma muestra.

Palabras Clave: Trastornos temporomandibulares, índice de Helkimo, test de Screening.

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the Helkimo index and Screening test in the diagnosis of temporomandibular disorders (TMD). **Materials and Methods:** The study was descriptive, cross-sectional and prospective. The sample was made up 150 fifth graders of School Regional Polytechnic High Andes, Juliaca; that met the selection criteria; which it was divided into 3 groups of 50 students each in the first Helkimo index was applied in the second screening test and the third both; Sample selection was by simple random sampling; Chi-square statistical analysis was used for comparison. **Results:** In the independent groups in which the index and Helkimo Screening test was applied, similar results were obtained in both the clinical and anamnestic part, finding a minimal difference between the sexes, on self Screening for women (81.2%); to compare the two methods was no statistically significant difference was found. In the group in which both methods was applied, we found that the rate of Helkimo compared with the screening test is 10.0% higher; When comparing, using chi-square ($P = 0.029$), it was determined that differ significantly. **Conclusion:** It was concluded that both methods were able to detect prevalence of TMD such, when applied in two samples and in one sample.

Key words: temporomandibular disorders, Helkimo index, Screening test.

INTRODUCCION

En nuestro país muchas veces nos avocamos a curar enfermedades tan comunes como las lesiones cariosas y periodontales, pero no es lo único que debemos de tener en cuenta, existen otras alteraciones que no solo pueden afectar el sistema estomatognático del paciente, sino también su bienestar en general, porque se acompañan de variados síntomas.

Los trastornos temporomandibulares (TTM) forman un grupo de problemas clínicos que comprometen la musculatura masticatoria, las articulaciones temporomandibulares (ATM) y las estructuras asociadas o ambas. Los estudios realizados acerca de los TTM demuestran una etiología compleja y multifactorial. Es más frecuente en los músculos de la masticación, el área pre auricular, y/o en la articulación temporomandibular.¹

Según las estadísticas internacionales se conoce que el 83% de la población sufre algún signo o síntoma de TTM y en nuestro medio el 58.3%, existen adolescentes aparentemente sanos que padecen de TTM, ello obliga a buscar un método de diagnóstico seguro y sencillo.²

En años se ha estado trabajando con diferentes índices para el diagnóstico de TTM, entre los cuales se destaca el índice de Helkimo modificado por Maglione en 1986 y que actualmente se le considera un “Gold Standart” en el diagnóstico de TTM; esta investigación nos ayudará a poner en práctica un test poco conocido en nuestro medio. El test de Screening, el autorreporte está compuesto de diez preguntas sobre síntomas subjetivos y el examen clínico detecta signos como: alteración en la apertura y movimiento de lateralidad, ruidos, sensibilidad articular y muscular, desviación mandibular en S y bruxismo.

Vence I, y cols, realizaron un estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Krogh-Paulsen, aplicados en dos muestras independientes y en una misma muestra. Los resultados obtenidos arrojaron que ambos test pueden ser utilizados indistintamente en el diagnóstico de los TTM. Concluyeron que el test de Krogh-Paulsen es idóneo para pacientes ortodónticos.³

Flores M, comparó la prevalencia de TTM a través de dos métodos de medición: Índice de Helkimo y el cuestionario de criterios diagnósticos para la investigación de trastornos temporomandibulares (CDI/TTM); encontraron con el Índice de Helkimo 94% de TTM; de las cuales el 46,3% con TTM Leve. Según el CDI/TTM (40,1%), se concluyó que la prevalencia de TTM utilizando el Índice de Helkimo comparada con la obtenida con el Índice CDI/TTM fue 54% superior.⁴

Pocos estudios se encuentran en la literatura sobre poblaciones examinadas con dos tipos de examen para el diagnóstico de TTM. Es por esta razón, que se realiza un estudio comparativo de dos métodos de diagnóstico de TTM (índice de Helkimo y test de Screening), aplicados en dos muestras independientes y en una misma muestra; la investigación fue de corte transversal, realizada en una muestra de ambos sexos de 150 alumnos de 14 a 18 años de edad, de un total de 217 estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la Intirución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca.

El propósito de esta investigación fue comparar la prevalencia de trastornos temporomandibulares a través de dos métodos de medición (índice de Helkimo y test de Screening); de ser los resultados similares al ser aplicados ambos métodos en una misma muestra, significaría que uno y otro pueden ser reemplazados o intercambiados, ya sea porque uno de ellos es más sencillo, menos costoso y por lo tanto más costo-efectivo o porque uno de ellos resulta más seguro para el paciente y confiable, entre otras múltiples razones.



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La articulación temporomandibular (ATM), está considerada como una articulación gínglimoartroïdal; gínglimoide porque permite el movimiento de bisagra en un solo plano y artroïdal por facilitar los movimientos de deslizamiento.¹

La Asociación Dental Americana (ADA) ha adoptado el término de trastornos temporomandibulares (TTM), para determinar a un grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio.⁵ La etiología de los TTM tiene causa multifactorial, relacionada al stress emocional, interferencias oclusales, malposicionamiento o pérdida de dientes, cambios posturales, disfunciones de la musculatura masticatoria y estructuras adyacentes, cambios extrínsecos e intrínsecos en la estructura de la ATM y/o la combinación de estos factores.⁶

Vence I, y cols, realizaron un estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Krogh-Paulsen, aplicados en dos muestras independientes y en una misma muestra. Los resultados obtenidos arrojaron que ambos test pueden ser utilizados indistintamente en el diagnóstico de los TTM. Concluyeron que el test de Krogh-Paulsen es idóneo para pacientes ortodónticos.³

Por otro lado, Corsini G, y col, realizaron un estudio en estudiantes de 13 a 18 Años de edad, quienes respondieron el test de Screening sobre síntomas subjetivos de TTM, y fueron examinados clínicamente. El test de autorreporte arrojó 77.6% de TTM; clínicamente 85.3%.⁷

Existen ciertos instrumentos confiables y válidos para medir la presencia y severidad de los TTM en la población, como el índice de Helkimo que actualmente se considera como un "Gold Standart" para el diagnóstico de TTM. En nuestra región se ha utilizado el Índice de Helkimo, índice Simplificado de Fonseca y el Test de Krogh Paulsen. Sería muy oportuno emplear en esta investigación un test validado, como es el test de Screening (recomendado por la Academia Americana de Dolor Orofacial, en 1993)⁷, que nos pueden ayudar a evaluar a este tipo de pacientes. Por ello, el objetivo de esta investigación fue comparar la prevalencia de trastornos temporomandibulares a través de dos métodos de medición (índice de Helkimo y test de Screening), en estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la Institución Educativa Secundaria Politécnico

Regional de los Andes de Juliaca, puesto que existe un considerable incremento de casos de TTM en pacientes adolescentes.

Por lo indicado anteriormente asumo que existió la necesidad de realizar un estudio comparativo entre el índice de Helkimo y el test de Screening en el diagnóstico de TTM, para determinar el método más adecuado y sencillo.

1.1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál será la diferencia entre el índice de Helkimo y el test de Screening en el diagnóstico de trastornos Temporomandibulares en estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

Fonseca M. (Brasil, 1992). Utilizó una muestra de 100 pacientes con dolencias compatibles con un diagnóstico de TTM, a los cuales les aplicó un Índice Anamnésico simplificado de 10 preguntas y el Índice clínico de Helkimo; y estableció la correlación entre los datos obtenidos en los dos índices y su grado de confiabilidad, constatando la correlación estadísticamente significativa entre los índices anamnésicos y clínico en los siguientes aspectos: dificultad para la apertura bucal, dificultad para el movimiento hacia los lados de la mandíbula, cansancio muscular durante la masticación y dolor muscular a la palpación, dolores de cabeza y dolor a la palpación del músculo temporal, dolores de oído y dolor a la palpación de las ATM; hábitos parafuncionales y facetas de desgaste; sensación de que los dientes no se articulan bien; imperfecciones dentarias; tensión y bruxismo/apretamiento y TTM crónico.⁸

Goddard G, y cols (EE.UU, 2002). Estudiaron muestras de nativos americanos: 102 viviendo en la ciudad y 90 en el campo; reportando una prevalencia de dolor de cabeza del 35,6% y 44,8%, dolor facial del 8,2% y 18,6%, y dolor articular del 14,3% y 20,8% para la muestra rural y urbana, respectivamente. Concluyeron que existe más prevalencia en personas que viven en el campo.⁹

Corsini G, y cols. (Chile, 2005). Realizaron un estudio para determinar los Signos y Síntomas de los Trastornos Temporomandibulares, en estudiantes de 13 a 18 Años de un Colegio de la Comuna de Temuco, Chile. La muestra fue de 116 alumnos del

Colegio Bautista de Temuco, quienes respondieron el test de Screening sobre síntomas subjetivos de TTM, y fueron examinados clínicamente. El test de autoreporte arrojó que: el 77.6% mostró uno o más síntomas. Clínicamente, el 85.3% presentó uno o más signos de TTM. En conclusión, el ruido fue el signo de mayor frecuencia en esta población.⁷

Jimenez Z, y cols. (Habana, 2007). Realizaron un estudio en 1201 personas de 15 años y más, de la ciudad de Habana, utilizando el índice de Helkimo (anamnésico y clínico). Se utilizó la prueba de significancia estadística de Chi cuadrado y los resultados fueron: presentaron disfunción el 31,9 % de los examinados según índice anamnésico y el 47,3% según índice clínico, lo que evidenció que el porcentaje de encuestados con signos clínicos de disfunción fue mayor que los que refirieron algún síntoma, con predominio del sexo femenino y proporcional con la edad, con mayor frecuencia de la disfunción leve tanto en el índice clínico como anamnésico. La sintomatología principal fueron los ruidos articulares durante los movimientos de apertura y cierre mandibular. Con respecto al nivel de conocimiento se evidenció escasa información sobre el tema.¹⁰

Flores M. (México, 2008). Comparó la prevalencia de TTM a través de dos métodos de medición: Índice de Helkimo y el cuestionario de criterios diagnósticos para la investigación de trastornos temporomandibulares (CDI/TTM); encontraron con el Índice de Helkimo 94% de TTM; de las cuales el 46,3% con TTM Leve. Según el CDI/TTM (40,1%), se concluyó que la prevalencia de TTM utilizando el Índice de Helkimo comparada con la obtenida con el Índice CDI/TTM fue 54% superior.⁴

Amado G, y cols. (Brasil, 2009). Realizaron un estudio en una muestra de estudiantes de la Universidad de Tiradentes en Brasil y su relación con género, oclusión y factores psicológicos. La muestra consistió en 196 sujetos, entre 18 a 25 años. El grado de TTM fue evaluado usando un cuestionario anamnésico de Helkimo. La oclusión fue evaluada de acuerdo a la clasificación de Angle (clase I, II y III). Para evaluar los factores psicológicos, se usó la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS), desarrollada específicamente para identificar la ansiedad y depresión en pacientes no psiquiátricos. La asociación entre el grado de TTM y oclusión, depresión, ansiedad se

halló utilizando la prueba de Chi-cuadrado. Se encontró que el 50% de los sujetos presentaban TTM, de las cuales solo el 9.2% tuvieron ansiedad moderada severa. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre TTM y género u oclusión. Los TTM si tuvieron una asociación estadísticamente significativa con ansiedad pero no con depresión.¹¹

Vence I, y cols (Cuba, 1997), realizaron un estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Krogh-Paulsen, aplicados en dos muestras independientes y en una misma muestra. Los resultados obtenidos arrojaron que ambos test pueden ser utilizados indistintamente en el diagnóstico de los TTM. Concluyeron que el test de Krogh-Paulsen es idóneo para pacientes ortodónticos.³

1.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Valdivia M. (Lima, 1986). Utilizó el Índice de Helkimo, reportó una prevalencia de 89.4% de TTM en sujetos desdentados parciales cuyas edades fluctuaban entre los 20 y 40 años.¹²

Molina F. (Lima, 1994). Determinó una prevalencia del 88% de TTM, utilizando el Índice de Helkimo en 148 cadetes de la escuela de Oficiales de la PNP en Lima, cuyas edades variaban entre 17 y 20 años.¹³

Arroyo C. (Lima, 2001). Presentó un estudio clínico con el propósito de relacionar la sintomatología de TTM con discrepancias oclusales; en 205 estudiantes de odontología de la UNMSM, que promediaron 22 años de edad. Se evaluó ruido articular y dolor muscular y/o articular, y así como discrepancias oclusales. Encontraron una prevalencia de 46.8% de TTM. Se encontró que los síntomas de TTM fueron incrementándose de acuerdo al año académico, lo que puede significar que la ansiedad juegue un rol importante en estos desordenes.¹⁴

Salazar M. (Lima, 2003). Realizó un trabajo de investigación con el objetivo de determinar la influencia de la ansiedad sobre los TTM en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM. La muestra consistió en 130 estudiantes a los cuales se les aplicó el Test de Zung para determinar el grado de ansiedad y el índice de Helkimo

para determinar el nivel de TTM. La prevalencia de TTM fue de 80% correspondiente a 104 afectados, mientras que 20% (26) no presentaron signos de TTM. En cuanto a la severidad de los TTM, el 65 % presentaron TTM leve; el 12%, TTM moderado y el 3%, TTM severo. En lo referente a niveles de ansiedad: el 35% presentó ansiedad leve; 12% tenían ansiedad moderada y ninguno de los estudiantes tenía ansiedad severa. Concluyo mediante la pruebas de Chi cuadrado, que sí existe relación entre la ansiedad y los TTM. Existe una probabilidad de 8 veces más de presentar TTM entre quienes presentan ansiedad que entre los que no la presentan.¹⁵

Gamboa J. (Lima, 2004). Realizo un estudio sobre el dolor muscular como síntoma principal en pacientes adultos que presentan TTM. Evaluó 120 pacientes de ambos sexos en un rango etario de 18 a 61 años, que acudieron al servicio de odontoestomatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Los resultados mostraron una alta prevalencia de pacientes con TTM (99.2%) donde se encontró al dolor muscular a la palpación como síntoma frecuente con 90.8%. Se halló relación estadísticamente significativa entre el dolor muscular a la palpación y los TTM. Se encontró una alta frecuencia de pacientes que presentaban dolor muscular a la palpación con interferencias oclusales y ansiedad moderada severa (86.6%). Sin embargo no se halló relación estadísticamente significativa entre el dolor muscular a la palpación y dichos factores asociados.¹⁶

Medina A. (Lima, 2010). Realizo un estudio sobre la relación de TTM con la pérdida de soporte oclusal posterior, en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval. Se examinaron 400 pacientes, divididos equitativamente en dos grupos: uno con pérdida de soporte oclusal posterior y otro sin pérdida de soporte oclusal posterior, a los cuales se evaluó con el Índice de Helkimo. Se encontró que el 83% de los pacientes con pérdida de soporte oclusal posterior estudiados presentan TTM, y el 73% de los pacientes sin pérdida de soporte oclusal posterior estudiados presentan TTM. El sexo más afectado fue el femenino y el grupo etario con más afectados fue el de 56 años a más. El grado de mayor frecuencia fue la leve. Mediante el análisis estadístico Chi cuadrado, se concluyó que existe una asociación estadísticamente significativa entre prevalencia de TTM y pérdida de soporte oclusal posterior; y entre el grado de severidad y pérdida de soporte oclusal posterior.¹⁷

Padilla M. (Lima, 2011). Realizo un estudio para determinar la prevalencia de signos y síntomas de TTM y grados según el índice de Helkimo (anamnésico y clínico); en pacientes de 15 a 67 años de ambos sexos de la clínica Odontológica de la Universidad Privada Norvert Wiener. Obteniendo signos prevalentes en: dificultad en apertura máxima (igual o mayor de 40mm) en un 78.7%; lateralidad derecha máxima (igual o mayor de 8mm) en un 70.5%; lateralidad izquierda máxima (igual o mayor a 8mm) en 63.3%; protrusión máxima (entre 4-6 mm) en 45.9%; función de ATM (ruidos articulares o desviación de mayor de 2mm en apertura o cierre) en 80.3%. La prevalencia de TTM se presentó en 17 mujeres (56.7%) de 15 a 32 años y en 13 hombres (43.3%) de 15 a 32 años. La prevalencia de grados según el índice de Helkimo y sexo se presentó en 22 mujeres (62.9%) y 17 hombres (65.4%), diferencia que no fue estadísticamente significativa. La prevalencia de grados según índice de Helkimo y edad se presentó en 39 pacientes (63.9%) con TTM leve: 20 pacientes de 15 a 32 años, 13 pacientes de 33 a 50 años y 6 pacientes de 51 a 67 años; diferencia que no fue estadísticamente significativa.¹⁸

1.2.3. ANTECEDENTES LOCALES

Mandino J. (Puno, 2006). En su investigación de TTM y su relación con factores oclusales en pacientes de 20 a 59 años de edad de ambos sexos del hospital Carlos Monje Medrano (Juliaca), obtuvo una prevalencia de TTM de 58.3% según el índice de Helkimo, mayor en el sexo femenino con 62.9% y mayor en el grupo etéreo comprendido entre 50 a 59 años (82.6%), relación molar clase II y III (68.4%).¹⁹

Jara R. (Puno, 2011). Realizó un estudio sobre la prevalencia de TTM usando el índice Simplificado de Fonseca, en el Hospital Essalud III de Juliaca en el servicio de Odontoestomatología; en pacientes de 18 a 60 años de edad. Se encontró una prevalencia de TTM (76%). La mayor frecuencia que se encontró según el grupo etéreo adulto- joven (26-40 años) (46%), seguido por los adultos (31%); además la severidad que más reportó fue la Leve (56%). Concluyó que los pacientes presentaron algún grado de TTM.²

Araca J. (Puno, 2011). Realizó un estudio sobre la relación entre disfunción temporomandibular y maloclusión dentaria en alumnos de cuarto y quinto de secundaria de la Institución Educativa María Auxiliadora, en adolescentes entre 14 a 16 años de edad, empleando como indicador el test de Krogh-Poulsen. El 53% de la muestra presenta una DTM, los varones predominan (57.7%), a los 16 años con un 37,3%. La maloclusión dentaria predominante es la Clase I (65,7%) siendo los varones más afectados (80,8%). La relación entre DTM y maloclusión dentaria Clase I fue el 38,5% y la edad en común es 16 años. Concluyó que sí existe una relación entre maloclusión dentaria y DTM.²⁰

1.2 JUSTIFICACION: Se justifica por las siguientes razones:

- **RELEVANCIA CONTEMPORÁNEA:** Este estudio tuvo mucha relevancia en el área de diagnóstico estomatológico, teniendo en cuenta el alto porcentaje de TTM en nuestro medio, la población debe conocer la importancia de prevenir la ocurrencia de padecimiento.
- **RELEVANCIA CIENTÍFICA:** Este estudio pretende estudiar la prevalencia de los TTM en una población joven a través de dos métodos de medición (el índice de Helkimo y el test de Screening), para lograr un análisis comparativo y así determinar el método más seguro y sencillo.
- **CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA:** Dar a conocer el empleo del el test de Screening para en diagnostico de TTM, ya que en nuestro medio es poco conocida y menos común que el índice de Helkimo.
- **ORIGINALIDAD:** Este trabajo de investigación es propio y está basado en otros estudios y lecturas sobre el tema.

CAPITULO II

MARCO TEORICO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.



2. MARCO TEORICO, MARCO CONCEPTUAL, HIPOTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La Articulación Temporomandibular (ATM), es la articulación que se localiza entre la mandíbula y la base del cráneo. Las articulaciones cráneo mandibulares (ACM) o articulaciones temporomandibulares (ATM), son diartrosis bicondilares cuyas superficies óseas están separadas por un disco interarticular, ubicado en una cápsula de carácter ligamentoso que rodea las partes óseas y al insertarse en ellas configura una especie de manguito funcional; estas articulaciones hacen parte de los cinco tipos de articulaciones presentes en el sistema estomatognático. La ATM provee la principal conexión entre el cráneo, los maxilares superiores y la mandíbula.²¹

Es la conexión del cráneo con la mandíbula, morfológicamente consta de dos articulaciones simétricas, en la que contactan los dos extremos de la mandíbula con ambos huesos temporales. Estas articulaciones son diartrosis, son articulaciones móviles del tipo condileas o bicondileas, por la actuación conjunta de ambas, combinándose movimientos de bisagra (ginglimo) junto con movimientos de desplazamiento (artrodia).⁶

2.1.1.1 SUPERFICIES ARTICULARES

Los elementos óseos que entran en juego en esta articulación provienen de la mandíbula y de los huesos temporales; cubiertos por un tejido fibroso nacarado con un gran predominio de fibras y escasa células.²

A.- CONDILO DE LA MANDIBULA: Situado en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula tiene una superficie articular con dos vertientes: una anterior convexa, que mira hacia arriba y delante, otra posterior plana y vertical.¹⁸

B.-TÚBERCULO ARTICULAR Y LA FOSA MANDIBULAR: Representan las superficies articulares del temporal: la cavidad glenoidea que se encuentra dividida en dos zonas: la primera una zona anterior, articular; la segunda una zona posterior que corresponde a la pared anterior de la región timpánica del temporal no articular. En la parte más profunda de la cavidad glenoidea la pared es muy delgada siendo por ello una zona con alta vulnerabilidad a fracturas. Están cubiertas por tejido fibroso y tienen la

función de amortiguar las presiones y a su vez las distribuye sobre las superficies articulares.¹⁸

2.1.1.2 DISCO INTERARTICULAR

El disco interarticular divide el espacio articular en dos cámaras perfectamente separadas, una superior y otra inferior, por lo que desde el punto de vista biomecánico se consideran dos articulaciones funcionales independientes en cada lado, una superior o t mporodiscal, y otra inferior o mand bulodiscal, siendo la superior de mayor extensión con un mayor aporte en los movimientos mandibulares.²¹

El menisco es una placa oval de fibrocartílago que divide la ATM, en una mitad superior y otra inferior. En su parte central es más delgado que en sus márgenes, donde el tejido fibroso es más denso (lo que indica que esta es una zona donde se aplica presión). La parte central del menisco está entre las superficies articulares que soportan presión en la articulación (cabeza del cóndilo y la eminencia articular), siendo esta parte avascular y sin inervación.²¹

Otra función que cumple el menisco, es la de regular los movimientos condilares, ya que las partes anterior y posterior contienen terminaciones nerviosas libres llamadas corpúsculos de Ruffini (sensibles al dolor).²²

Ambas cámaras se encuentran tapizadas internamente por la sinovial, independiente para cada cámara que les aporta el líquido sinovial para su correcto funcionamiento.⁶

2.1.1.3 CÁPSULA ARTICULAR

La cápsula articular de la ATM es una cápsula fibrosa que se inserta en el temporal (en la parte media y lateral de la cavidad glenoidea llegando hasta la eminencia articular) y en la mandíbula (cuello del cóndilo). La cápsula es laxa en su parte anterior media y posterior, pero lateralmente está reforzada por el ligamento temporomandibular, que la tensa.²²

La membrana sinovial tapiza la cápsula de la ATM y los bordes del menisco y es abundante en los sectores vascularizados e inervados de la superficie superior e inferior de la almohadilla retrodiscal. Las regiones que soportan presión en la articulación no est n cubiertas por sinovial; éstas son las superficies articulares; en especial, el vientre posterior de la eminencia articular, las superficies articulares del cóndilo y las áreas del menisco que soportan presión.²²

2.1.1.4 SISTEMA SINOVIAL

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial, las superficies internas articulares están tapizadas por células endoteliales especializadas que forman un revestimiento sinovial. También existe una franja sinovial situada en el borde anterior de los tejidos retrodiscales. La sinovial en conjunto produce el líquido sinovial, considerado como un dializado sanguíneo rico en ácido hialurónico y mucopolisacáridos.²³ El líquido sinovial nutre a las superficies articulares (que son avasculares) y actúa como lubricante disminuyendo el roce entre las superficies durante el movimiento.²

2.1.1.5 LIGAMENTOS

Desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras. Están compuestos por tejido conectivo colágeno, que no es distensible. Sin embargo, pueden estirarse si se les aplica una fuerza de extensión, ya sea bruscamente o a lo largo de un período de tiempo prolongado. Cuando se distienden, se altera su capacidad funcional y la función articular. Si bien, no intervienen activamente en la función de la articulación, constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular.⁶

La función de unión de la cápsula se ve reforzada por una serie de ligamentos, no intervienen en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular.²⁴ Su función comienza ante los movimientos bordeantes o límite, a los que se oponen.²⁵

La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén que son los ligamentos colaterales, el ligamento capsular, y el ligamento temporomandibular (TM); y dos ligamentos accesorios, el esfenomandibular y el estilomandibular.²¹

A.-LIGAMENTOS COLATERALES (DISCALES)

Fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo. También se les denomina ligamentos discales, y son dos, el ligamento discal medial o interno y el ligamento discal lateral o externo. El ligamento discal interno fija el borde interno del disco al polo interno del cóndilo. El ligamento discal externo fija el borde externo del disco al polo externo del cóndilo. Estos ligamentos dividen la articulación en sentido mediolateral en las cavidades articulares superior e inferior. Son ligamentos verdaderos, formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno y no son distensibles. Actúan limitando el movimiento de alejamiento del disco respecto del cóndilo. Permitiendo que

el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando éste se desliza hacia delante y hacia atrás. Sus inserciones permiten una rotación del disco en sentido anterior y posterior sobre la superficie articular del cóndilo y son responsables del movimiento de bisagra de la ATM, que se produce entre el cóndilo y el disco articular. Están vascularizados e inervados, y su inervación proporciona información relativa a la posición y al movimiento de la articulación. Una tensión en estos ligamentos produce dolor.⁶

B.- LIGAMENTO CAPSULAR:

Rodea y envuelve la ATM. Sus fibras se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular; por la parte inferior, las fibras se unen al cuello del cóndilo. Actúa oponiendo resistencia ante cualquier fuerza interna, externa o inferior que tienda a separar o luxar las superficies articulares. Una función es envolver la articulación y retener el líquido sinovial. Se encuentra bien inervado y proporciona una retroacción propioceptiva respecto de la posición y el movimiento de la articulación.⁶

C.- LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR:

Es el medio de unión más importante y se dispone por fuera de la cápsula fibrosa, insertándose por encima de la tuberosidad zigomática para terminar en la cara posterointerna del cuello del cóndilo mandibular. Se considera como ligamento colateral, ya que sus fibras están orientadas de tal manera que en todo movimiento mandibular, siempre se mantiene en un estado intermedio entre tenso y relajado, por lo que este ligamento no restringe el movimiento de la ATM, dando estabilidad a la articulación.²²

Posee dos porciones; una externa u oblicua y otra interna o horizontal. La porción externa está unida de forma anatómica y fisiológica a la cápsula articular y se comporta como un engrosamiento de ésta. Tiene forma de abanico, se inserta, con su porción ancha desde la zona del arco cigomático hasta el tubérculo temporal. Su porción inferior, estrecha, se inserta en la zona posteroexterna del cuello del cóndilo. La porción interna, más laxa, se extiende desde el borde interno de la cavidad glenoidea y la espina del esfenoides a la porción postero interna del cuello del cóndilo.²⁶

Para que la boca pudiera abrirse más, el cóndilo tendía que desplazarse hacia abajo y hacia delante por la eminencia articular. Este efecto puede evidenciarse en clínica al cerrar la boca y aplicar una leve fuerza posterior sobre el mentón. Con la aplicación de esta fuerza empieza a abrirse la boca. La mandíbula se abre con facilidad hasta que los dientes tienen una separación de 20 a 25 mm. En este punto se aprecia una resistencia cuando se abre más la mandíbula. Si se aumenta aún más la apertura, se producirá un cambio claro en el movimiento de apertura, el cual corresponde al cambio de la rotación del cóndilo sobre un punto fijo al movimiento hacia delante y hacia abajo de la eminencia articular. Este cambio en el movimiento de apertura es producido por la tensión del ligamento temporomandibular (TM). Esta característica especial del ligamento TM, que limita la apertura rotacional, sólo se encuentra en el ser humano. También protege el músculo pterigoideo externo de una excesiva distensión. Su eficacia se pone de manifiesto en casos de traumatismo extremo en la mandíbula. En estos casos, se observará que el cuello del cóndilo se fractura antes de que se seccionen los tejidos retrodiscales o de que el cóndilo entre en la fosa craneal media.⁶

D.-LIGAMENTOS ACCESORIOS

Los ligamentos son: ligamento esfenomandibular, ligamento estilomandibular y ligamento pterigomaxilar. Los dos primeros ligamentos son considerados accesorios por naturaleza, ya que no tienen función aparente ni influencia sobre la ATM; sin embargo, se dice que el ligamento esfenomandibular tiene mucha relación con el movimiento de la articulación.²²

- a) Ligamento esfenomandibular: Se extiende desde espina del esfenoides con un trayecto oblicuo hacia abajo y adelante hasta la espina de Spix. No tiene efectos limitantes de importancia en el movimiento mandibular.^{6, 26.}
- b) Ligamento estilomandibular: Se origina en la apófisis estiloides y se extiende hasta el borde posterior de la rama vertical de la mandíbula un poco por encima del ángulo mandibular. Forma parte del ramillete de Riolo; pero está relajado cuando la boca se encuentra abierta. Limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula.^{6, 26.}
- c) Ligamento pterigomaxilar: Es una lámina fibrosa que se extiende desde el gancho mandibular del ala interna de la apófisis pterigoides hasta la porción posterior del borde alveolar de la mandíbula.²⁶

2.1.1.6 MÚSCULOS

2.1.1.6.1 MÚSCULOS MASTICADORES

A. MASETERO.

El más superficial de los músculos masticatorios, palpable cuando se muerde con fuerza.²⁷ De morfología rectangular cubre externamente la rama ascendente mandibular. Según la distribución de sus fibras distinguimos dos fascículos:²⁵

- Fascículo superficial: Se extiende de forma oblicua y descendente desde la el borde inferior del hueso malar hasta su sutura con el temporal²⁸ (algunos autores extiende esta inserción superior hasta los dos tercios anteriores del arco cigomático, hasta la superficie externa del ángulo de la mandíbula y en la rama vertical).²⁵
- Fascículo profundo: Desde la cara interna del arco cigomático (para otros sólo en su tercio posterior) verticalmente hasta el borde anterior y cara externa de la rama vertical de la mandíbula.²⁵

De los músculos masticadores es el más superior y el más potente; consta de dos fascículos; el fascículo superficial que tiene su origen en los dos tercios centrales del arco cigomático. El fascículo profundo que tiene su origen en el tercio posterior del arco cigomático. Sus fibras van hacia abajo para acabar en la mandíbula; el fascículo superficial en la cara externa del ángulo de la mandíbula y el fascículo profundo en la cara externa de la rama mandibular. El masetero está envuelto en una fascia que es mesentérica con igual inervación que el músculo. Cuando se contrae eleva la mandíbula. Se relaciona en su borde posterior con la glándula parótida y por su borde anterior con el músculo buccinador, existiendo entre ambos una bola de tejido adiposo. Por su superficie externa pasa el conducto excretor de la glándula parótida.²²

B. TEMPORAL

Músculo grande en forma de abanico que en su recorrido pasa medialmente al arco cigomático. Se extiende desde la fosa temporal (se inserta en la línea temporal inferior) hasta la apófisis coronoides y borde anterior de la rama ascendente a través de un fuerte tendón. Este tendón se forma por la unión de tres grupos de fibras: anterior con trayecto vertical, medio con trayecto oblicuo descendente y hacia delante, y el posterior con trayecto prácticamente horizontal.²⁸

Tiene su origen en la línea inferior temporal. Sus fibras van hacia abajo y hacia delante tomando inserciones en la cresta esfenotemporal. Acaba insertándose en la apófisis

coronoides de la mandíbula de forma que aquí contacten su cara externa medial y borde anterior. Cuando se contrae, se eleva la mandíbula y si sólo se contrae sus fibras más posteriores retrae la mandíbula. Se encuentra envuelto por una aponeurosis que es la aponeurosis temporal que tiene su origen en la línea temporal superior y que ancla en el arco cigomático.⁶

C. PTERIGOIDEO INTERNO O MEDIAL

Tiene forma rectangular, situada por dentro de la rama vertical de la mandíbula, ocupando en compañía del pterigoideo externo, la fosa pterigomaxilar.⁶ Desde allí se extiende hacia el ángulo de la mandíbula. Cuando se contraen sus fibras, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. Este músculo es activo en protrusión mandibular.⁵

D. PTERIGOIDEO LATERAL O EXTERNO

Músculo corto, cuneiforme, de disposición horizontal que ocupa el techo de la fosa pterigomaxilar. Se inserta anteriormente en la cara inferior del ala mayor del esfenoides (fascículo superior) y en la parte superior del ala externa de la apófisis pterigoides (fascículo inferior). Ambos fascículos se unen y se dirigen hacia atrás y afuera hasta la porción interna de la cápsula y disco interarticular de la ATM, así como con el cuello del cóndilo mandibular. Entre sus fascículos pasa la arteria maxilar interna.²⁶

2.1.1.6.2 MÚSCULOS NO MASTICADORES

A.- MÚSCULO DIGÁSTRICO:

Presenta dos vientres musculares, uno anterior y otro posterior, separados por un tendón intermedio que rodea por debajo y atrás al hioide.⁸ Su fascículo anterior se extiende desde la fosilla digástrica del borde inferior de la mandíbula hasta el tendón intermedio. A partir de éste y hacia arriba el fascículo posterior se inserta en la ranura digástrica de la apófisis mastoides.²⁶

B.- MÚSCULO MILOHIOIDEO:

Es una lámina muscular aplanada que se extiende desde una a otra línea oblicua interna de la mandíbula, fusionándose sus fibras anteriores para formar un rafe fibroso mediano. Es el piso anatómico de la boca.⁶ Desde la línea milohioidea, en la cara interna de las porciones horizontales de la mandíbula, sus fibras se dirigen caudomedialmente en la

cara anterior del hueso hioides sus fibras más posteriores, justo por debajo de la inserción del genihiodeo. Las fibras más anteriores se dirigen hacia la línea media para entrecruzarse con las del lado opuesto y formar un rafe tendinoso que se extiende desde el hueso hioides hasta el mentón, con lo cual ambos milohioides cierran por abajo la cavidad bucal, constituyendo así un plano muscular sobre el que se asienta la lengua.²⁶

C.- MÚSCULO GENIHIODEO:

Es un fascículo muscular alargado que se extiende desde la apófisis geni de la mandíbula hasta el hueso hioides, contactando su borde interno con el lado opuesto.⁶ Se extiende desde las apófisis geni, en la cara interna de la parte anterior de la mandíbula, hasta el cuerpo del hioides.²⁶

D.- MÚSCULO ESTILOHIODEO:

Tiene acción sobre el hueso hioides e indirectamente sobre la mandíbula, aunque morfológicamente se extiende desde la apófisis estiloides formando parte del ramillete de Rioloano²⁹, para dirigirse oblicuamente hacia delante, abajo y adentro, para terminar por un tendón, que es atravesado por el tendón intermedio del digástrico, en el cuerpo del hioides.^{2, 25.}

2.1.1.7 INERVACIÓN

La inervación corre a cargo del nervio trigémino (V par craneal), que se encarga también de la inervación motora y sensible de los músculos que la controlan. La inervación aferente depende de ramas del nervio mandibular. La mayor parte de la inervación proviene del nervio auriculotemporal, que se separa del mandibular por detrás de la articulación y asciende lateral y superiormente envolviendo la región posterior de la articulación. Los nervios masetero y temporal profundo aportan el resto de la inervación.²⁶

2.1.1.8 VASCULARIZACIÓN

La ATM está ricamente irrigada por los vasos que la rodean. Los vasos predominantes son la arteria temporal superficial (vasos parotídeos) por detrás; la arteria meníngea media, desde abajo. Otras arterias importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente. El cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior a través de los espacios medulares y también de los vasos nutricios que penetran

directamente en la cabeza condílea, por delante y por detrás procedentes de vasos de mayor calibre.³⁰

El plexo pterigoideo representa el principal sistema de drenaje venoso. La almohadilla retromeniscal está copiosamente cribada por amplios canales venosos, los cuales se llenan o vacían con el movimiento condilar.³⁰

2.1.1.9 MOVIMIENTOS MANDIBULARES

El estudio de los movimientos mandibulares inicia con la posición de reposo, que es la posición en la que el cóndilo mandibular se dispone en relación con la cavidad glenoidea, ejerciéndose muy escasa presión sobre el disco interarticular lo que hace que estén ensanchados los espacios interarticulares, en la cual únicamente se mantiene la estabilidad de la articulación, que se consigue por el tono, que es la constante actividad de los músculos elevadores que actúan en la articulación para vencer la fuerza de la gravedad. En esta posición de reposo la mandíbula no se encuentra en máxima intercuspidad, sino que coincide con una separación de las dos arcadas dentarias de 2 a 3 mm.^{2, 6.}

A.- DESCENSO MANDIBULAR

Es el movimiento de apertura bucal, en él actúan progresivamente las dos cámaras de las dos ATM. El movimiento se inicia con una rotación sobre un eje horizontal que pasa por ambos cóndilos mandibulares, estos se dirigen hacia abajo rodando en el interior de la cavidad glenoidea del temporal. Al alcanzar un grado de apertura bucal, el cóndilo mandibular acompañado del disco se desplazan hacia delante y abajo para terminar disponiéndose en contacto con el cóndilo temporal. Esta segunda fase, en la que se consigue la máxima apertura bucal, se produce por la intervención de la cámara superior de la articulación que permite este movimiento de traslación. El movimiento de máxima apertura bucal es por tanto una combinación de la rotación sobre el eje horizontal y una posterior traslación de la cámara inferior de ambas ATM sobre la cámara superior. En este movimiento ambas ATM tienen el mismo comportamiento biomecánico.^{2, 6.}

B.- ELEVACIÓN MANDIBULAR

Se inicia desde la posición de apertura bucal hasta la posición de reposo mandibular, en él se produce un mecanismo biomecánico articular contrario al que se realizan en el descenso mandibular. En una primera fase el cóndilo mandibular acompañado del disco

se trasladan hacia atrás para alcanzar la cavidad glenoidea y posteriormente se produce en la cámara inferior de la articulación una rotación del cóndilo mandibular que va de arriba abajo para terminar el movimiento.^{2, 6.}

C.- PROTUSIÓN MANDIBULAR

La mandíbula se desplaza hacia delante en relación al maxilar superior, produciéndose una traslación de la cámara inferior sobre la superior, disponiéndose en la máxima pulsión el cóndilo mandibular sobre el cóndilo temporal. En este desplazamiento las estructuras que avanzan no llevan una dirección horizontal hacia delante sino ligeramente oblicua hacia delante y abajo porque la cámara inferior tiene que rebasar la vertiente posterior del cóndilo temporal.^{2, 6.}

D.- RETRUSIÓN MANDIBULAR

Este movimiento se considera desde la posición de protrusión, la mandíbula va hacia atrás, recuperando al cóndilo mandibular se relaciona con la cavidad glenoidea.^{2, 6.}

E.- LATERALIDAD MANDIBULAR

Se produce el desplazamiento mandibular a los lados. En estos movimientos las articulaciones de un lado y otro actúan de una forma disconforme, pues mientras en la articulación hacia donde se realiza la lateralidad se produce una rotación condílea sobre el eje vertical, en la articulación contralateral se produce un mecanismo de traslación hacia delante y abajo, acompañada de una ligera rotación sobre el eje sagital para así lograr que el cóndilo mandibular de esa articulación rebase hacia delante, y adentro la vertiente posterior del cóndilo mandibular.^{2, 6.}

F.- CIRCUNDUCCIÓN

Durante la masticación los cinco movimientos anteriores con mayor o menor frecuencia, con mayor o menor intensidad o amplitud, concurren a integrar una serie de combinaciones que al ser cumplidas en sucesión conforman una resultante: el movimiento de circunducción, que es un verdadero complejo dinámico y que resume a los distintos tipos masticadores, constituye el movimiento apto para la masticación del omnívoro.^{31, 32}

2.1.2 TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Se afirma que es una enfermedad que tiene relación en el campo de la odontología y la medicina. Los trastornos temporomandibulares son objeto de estudio por investigadores de múltiples disciplinas, entre ellos: médicos, estomatólogos, neurólogos, psicólogos, otorrinolaringólogos y psiquiatras que, por la estrecha relación de la sintomatología con patologías propias de sus disciplinas, la han asociado con trastornos de índole médico.³³

TTM es un término colectivo que comprende un número de problemas clínicos que envuelven la musculatura masticatoria, la ATM, las estructuras asociadas y/o ambas. El término es sinónimo de desórdenes craneomandibulares. Los TTM han sido identificados como la principal causa del dolor de la región orofacial no originado por las piezas dentarias, y son considerados como una sub clasificación de los desórdenes músculo esqueléticos. Es más frecuente en los músculos de la masticación, el área preauricular, y/o en la articulación Temporomandibular.⁸

Diversos investigadores la denomina de muchas maneras: disfunción miofacial dolorosa, dolor facial atípica, síndrome miofacial doloroso y otros. Como podemos apreciar existe una diversidad de criterios cuando se trata de diagnosticar y tratar los TTM y, por tanto, éste presenta una problemática que afecta principalmente al paciente que la padece.³⁴

En la actualidad se considera que las alteraciones en la ATM es mal diagnosticada y se confunde muchas veces con otalgias, neuralgias del trigémino, migrañas o cefaleas inespecíficas, en las cuales la sintomatología, exploración y métodos auxiliares de diagnóstico solo muestran cambios sutiles.³³

2.1.2.1 ETIOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

A lo largo de los años, los trastornos funcionales del sistema masticatorio se ha identificado con diversos términos. Esta diversidad de términos ha contribuido a crear una cierta confusión en este campo.³⁵

En 1934, James B. Costen describió unos cuantos síntomas referidos al oído y a las articulaciones temporomandibulares, consecuencia de su trabajo fue la aparición del término “Síndrome de Costen”.³⁶ En 1959 Shore, introdujo la denominación Síndrome de disfunción de las articulaciones temporomandibulares.³⁷ En 1971 Ramfjord y Ash, acuñaron el término Alteraciones funcionales de las articulaciones temporomandibulares.³⁸

La disparidad en opiniones concernientes a la etiología, se reflejan en los muchos términos aplicados a este desorden. Por los que, por razones patogénicas, la frase “Articulación Temporomandibular” (ATM) siempre ha estado incluida.³⁹ En cambio, otros autores resaltaban el dolor, como en el caso del “Síndrome de dolor-disfunción”,⁴⁰ el “Síndrome de Dolor-disfunción Miofacial”,⁴¹ y el “Síndrome de Dolor-disfunción Temporomandibular”.⁴² Bell² sugirió el término “Trastornos Temporomandibulares”, que es más neutral y es aprobado por la Asociación Dental Americana (ADA)⁴³ y es el usado con mayor frecuencia; y que la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y otros Problemas de Salud de la Organización Mundial de la Salud le asigna con el código K07.6.⁴⁴

Esta denominación no sugiere simplemente problemas limitados a las articulaciones, sino que incluye todos los trastornos asociados con la función del sistema masticatorio. Sin embargo, es evidente que los TTM, no son una entidad aislada, sino que compromete varias enfermedades de etiología y patología diversa.⁴⁵

2.1.2.2 HISTORIA

El hecho de interés en los TTM haya sido tan pronunciado durante el último medio siglo, no debe llevarnos a creer que estamos tratando con un mal que apareció de pronto. Se sabe de un papiro de hace 5000 años que describe la técnica de reposicionamiento de ATM dislocadas en el antiguo Egipto. De igual manera, los antiguos griegos conocían una técnica de reposicionamiento mandibular que es exactamente la misma que es todavía usada.⁴²

En 1918, el anatomista estadounidense Prentiss, con el dentista Summa, publicaron un estudio de las condiciones dentales de los cadáveres humanos. Su estudio reportó lesiones en ATM, las cuales, ellos propusieron, fueron causados por mordidas defectuosas, las cuales habrían causado carga excesiva en las articulaciones.⁴⁶

La profesión odontológica prestó por primera vez atención al campo de los TTM a partir del artículo de 1934, escrito por el otorrinolaringólogo; James B. Costen, quien basándose en la experiencia con 11 casos, juntando no menos de 14 síntomas diferentes, el más importante de los cuales eran el dolor dentro y alrededor de los oídos, chasquidos en las articulaciones, limitaciones en la apertura mandibular, y en la profesión que las alteraciones del estado dentario eran responsables de diversos síntomas del oído.³⁵

A.-EL CONCEPTO DE COSTEN

El concepto de patogenicidad de Costen al que se le podría llamar con “Teoría Patogénica” era que en la ausencia de apoyo de las molares, los poderosos músculos elevadores de la mandíbula podrían presionar los cóndilos hacia arriba y atrás, dañando a los vasos y nervios, incluyendo la cuerda del tímpano. El tratamiento lógico, era la restauración de la dimensión vertical. Todas las propuestas originales de Costen fueron desactualizadas pronto por los anatomistas, el interés de la odontología se estimuló mediante su trabajo, y se convirtió en un golpe de suerte porque le dio a la odontología un nuevo campo de actividad.^{35, 45, 47.}

B.- LASZLO SCHWARTZ

El Dr. Schwartz, adoptó un nuevo acercamiento y fundó el primer centro de investigación académica en la Universidad de Columbia, contando con un equipo multidisciplinario en lo que llamo “Síndrome de Dolor – Disfunción Temporomandibular”. A pesar del término adoptado, Schwartz consideró que los trastornos se localizaban en los músculos masticatorios más que en la ATM.⁴²

C.- ACADEMIA AMERICANA DE DESÓRDENES CRANEOMANDIBULRES

Según la Academia Americana de Desórdenes Craneomandibulares, los agentes causantes pueden ser clasificados en: Factores predisponentes, factores patológicos, factores del comportamiento y factores perpetuantes.⁴⁸

Los factores predisponentes incluyen discrepancias estructurales (tamaño y/o forma) con cualquiera de los tejidos del sistema masticatorio. Además, los desórdenes fisiológicos, neurológicos, vasculares, nutricionales o metabólicos pueden predisponer problemas craneomandibulares en el paciente. Factores patológicos incluyen enfermedades sistémicas e infecciosas, neoplasias y desequilibrios ortopédicos. Factores del comportamiento son aquellos que están relacionados con el perfil de la personalidad del paciente y como éste responde al estrés, lo cual puede ser expresado como hábitos nocivos, por ejemplo bruxismo y apriete dentario. Por último, los factores perpetuantes, son manifestados primariamente por el ciclo mioespasmo-dolor-espasmo y puede ser relacionado con cualquiera de los factores descriptos, o como una combinación de los factores precipitantes o que predisponen.⁴⁸

D.-TEORÍA DEL ESPASMO MUSCULAR REFLEJO

Myrhaug en 1964 sugirió que la disfunción neuromuscular de los músculos masticatorios puede iniciar alteraciones en el sistema auditivo. Los DTM producen tensión y contracción de los músculos masticatorios y contracción refleja en los músculos: tensor del velo palatino y tensor del tímpano, generando sintomatología ótica.⁴⁹

E.-LA ESCUELA PSICOFISIOLÓGICA

En la Universidad de Illinois, el cirujano Daniel M. Lastin, con el ortodoncista Charles S. Greene, fundaron el “Centro de Investigación Temporomandibular” con un enfoque en los factores psicofisiológicos.⁵⁰ Así como otras condiciones psicofisiológicas, como la hipertensión, consideraron que los TTM son causados por una interacción entre una predisposición Psicológica y stress físico y psicológico. El efecto en el individuo dependía de su habilidad para adaptarse al stress.^{51, 52.}

F.-FACTORES PSICOLÓGICOS Y PSICOSOCIALES EN LOS TTM

Luego de la muerte del Dr. Swartzen 1966, sus conceptos han ganado reconocimiento de forma paulatina, mientras que la creencia en la importancia de los factores oclusales ha disminuido. Aunque Swartz no utilizó el término “biosicosocial”, todas sus actividades estaban caracterizadas por esa visión. Los pupilos de Swartz, Dr. Joseph J. y Marbach, han argumentado en diversos artículos que los factores psicosociales y no el estado de la oclusión, debería ser la base para el tratamiento.⁵³

2.1.2.3 SINTOMATOLOGIA DEL TTM

Existen síntomas comunes que sufren los pacientes como: dolor de cabeza, dolor de oído, dolor o sensibilidad en la mandíbula, dificultad o molestia al masticar, chasquido a la apertura bucal, sensación de fricción al masticar y disminución de la capacidad de abrir y cerrar la boca.⁵⁴

2.1.2.4 CLASIFICACIÓN

Welden E. Bell presentó una clasificación básica de los TTM.⁵⁵

Este sistema de clasificación divide todos los TTM en cuatro grandes grupos con características clínicas similares o comunes:

- a) Trastornos de los músculos masticatorios.

- b) Trastornos de la articulación temporomandibular.
- c) Hipomovilidad mandibular crónica.
- d) Trastornos del crecimiento.

2.1.2.4.1 TRASTORNOS DE LOS MUSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Se denominan a si a los dolores ubicados en los músculos de la cabeza, cuello y hombros.⁵⁴

A.- Co-Contracción Protectora: Es una respuesta inducida por el sistema nervioso central para proteger al músculo en caso de daño muscular o sospecha del mismo. Existe un aumento de la tonicidad muscular secundario a una respuesta del sistema central.^{55, 56.}

B.- Dolor Muscular Local: Es una condición muscular primaria no inflamatoria, que viene después de un daño muscular o una Co-Contracción Protectora.^{55, 56.}

C.- Dolor Miofascial: Es un dolor regional, de suave intensidad, con presencia de puntos dolorosos (puntos de Gatillo), al anestesiar estos puntos dolorosos, el dolor no continua,³⁷ es importante entender el concepto de dolor referido para poder tratar estos pacientes, ya que generalmente la fuente del dolor y el punto del dolor no coinciden. Se cree que una isquemia localizada puede causar la sensibilidad del punto de gatillo.^{55, 56.}

D.- Mioespasmo: Es un desorden agudo, con una contracción involuntaria, repentina y tónica del músculo. Cuando existe espasmo, existe un rango de movilidad limitado y la actividad muscular le resulta muy dolorosa al paciente. El espasmo es una contracción muscular continua, la cual se identifica por una actividad electromiográfica aumentada del músculo en estado de reposo.^{55, 56.}

E.- Miositis: Inflación muscular, generalmente relacionada a trauma o infección, se observa un rango limitado de actividad muscular, no existen ni punto de gatillo ni actividad electromiográfica aumentada, por lo cual podemos hacer diagnóstico diferencial con las otras alteraciones musculares.^{55, 56.}

2.1.2.4.2 TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Relacionadas por episodios de traumatismos y, a su vez, pueden presentar dislocación de estructuras de la articulación temporomandibular (discos articular de la mandíbula).⁵⁵

A.- Desplazamientos Discales.- Es la afección intraarticular más común, y presenta una evolución clínica de estadios, en el cual se puede observar una progresión de la artropatía, existe una relación anormal del complejo disco-cóndilo, generalmente se observa un desplazamiento anterior y medial del disco articular.^{2, 57.}

B.- Luxación Discal con Reducción: Se observa como desde la posición de boca cerrada, el disco desalineado en forma transitoria "reduce" esta posición inadecuada respecto al cóndilo, al ocurrir la traslación mandibular durante la apertura bucal. El paciente presenta un ruido en cierre y uno en apertura, antiguamente descrito como "click recíproco" que es un signo clínico clásico de esta afección. Puede resultar doloroso al paciente el fenómeno de la "reducción del disco", lo cual es un signo presente en algunos casos.^{2, 57.}

C.- Luxación Discal sin Reducción: Es una relación disco-cóndilo alterada que se mantiene durante la traslación, el disco está permanentemente desplazado y no "reduce". En sus estadios agudos es doloroso, y el paciente presenta una limitación marcada en la movilidad mandibular, se observa en apertura una desviación de la línea media hacia el lado afectado, y una laterotrusión limitada hacia el lado contrario. En sus estadios crónicos no es dolorosa y simplemente existe una traba mecánica que impide la función.^{2, 57.}

2.1.2.4.3 INCOMPATIBILIDAD ESTRUCTURAL DE LAS SUPERFICIES ARTICULARES

Vinculados con desgaste de las superficies óseas de la articulación tempomandibular (ATM), que conlleva a la destrucción severa del cartílago que recubre las estructuras.⁵⁴

A.- Adherencias: Ocurre una "unión" de las superficies articulares, puede producirse entre el cóndilo y el disco (espacio articular inferior) ó entre el disco y la fosa (espacio articular superior). Entre las causas clínicas que la producen se encuentran: carga estática prolongada sobre la ATM, macrotrauma, cirugía, etc.^{2, 56.}

B.- Subluxación (Hiper movilidad): Es un movimiento anterior y repentino del cóndilo que se produce durante la fase tardía de la apertura bucal, el fenómeno que se produce es un movimiento del cóndilo que sobrepasa la cresta de la eminencia articular, se produce un salto anterior a la posición de apertura máxima. Se presenta en condiciones normales en pacientes que tienen una alteración anatómica de forma en la eminencia. En oportunidades el paciente puede corregir la Subluxación por sí mismo, pero en caso de no poder hacerlo el clínico debe ayudar al paciente.^{2, 56.}

2.1.2.4.4 TRASTORNOS INFLAMATORIOS DE LA ATM

A.- Sinovitis: Una inflamación de los tejidos sinoviales junto con la capsulitis se manifiestan como un solo trastorno, el diagnóstico diferencial es muy difícil. La única manera de diferenciar ambas situaciones es con el empleo de la artroscopia.^{2, 56.}

B.- Capsulitis: Es una inflamación de los ligamentos de la capsula junto a la sinovitis se manifiesta como un solo trastorno.^{2, 56.}

C.- Retrodisquitis: Es la inflamación de los tejidos retrodiscales que puede deberse a un macrotraumatismo, como un golpe en el mentón. Este traumatismo puede forzar bruscamente un movimiento posterior del cóndilo hacia los tejidos retrodiscales. Cuando el traumatismo lesiona estos tejidos puede producirse una reacción inflamatoria secundaria. Los microtraumatismos pueden causar también retrodisquitis, como en las fases progresivas del desplazamiento y la luxación discal. En estas situaciones, el cóndilo presiona gradualmente a la lámina retrodiscal inferior y los tejidos retrodiscales. Ello lesiona de manera gradual estos tejidos dando lugar a una retrodisquitis.^{2, 56.}

D.- Artritis: Generalmente cuando se presentan estas condiciones existe evidencia de cambios óseos detectables mediante estudios radiográficos de la ATM, en los estadios avanzados se observa un cambio en la forma del cóndilo, además de la existencia de espículas óseas y lagunas asociadas a la pérdida de tejido óseo. Entre las características clínicas tenemos: presencia de crepitus, apertura limitada con desviación hacia el lado afectado.^{2, 56.}

2.1.2.4.5 HIPOMOVILIDAD MANDIBULAR CRÓNICA

A.- Anquilosis: Se observa una restricción del movimiento mandibular con desviación al lado afectado, generalmente es secuela de un trauma en relación a fractura de la región condílea. Es una restricción firme al movimiento debido a dos causas: una restricción intra-articular fibrosa o una "soldadura" verdadera de los elementos óseos, de donde provienen los términos de anquilosis fibrosa y anquilosis osea.^{2, 55}

2.1.2.4.6 TRASTORNOS DEL CRECIMIENTO (TRASTORNOS ÓSEOS CONGÉNITOS Y DEL DESARROLLO)

A.- Agenesia: Esta asociado o no a otros déficits como la apófisis coronoides, fosa glenoidea o rama ascendente mandibular, suele formar parte de un síndrome hereditario autosómico dominante llamado síndrome de Treacher-Collins. Se manifiesta por una asimetría facial de origen mandibular, maloclusión dentaria severa y desviación de la línea media mandibular hacia el lado afecto. Suele manifestarse junto a otros déficits faciales como el del hueso malar, pabellón auricular, u oído medio.^{2, 56}

B.- Hipoplasia: Puede tener una etiología doble, congénita o adquirida. Esta última puede estar causada por factores locales (trauma, infección del hueso mandibular o del oído medio, radioterapia) o por factores sistémicos (infección, agentes tóxicos, artritis reumatoide, mucopolisacaridosis, síndrome de Pfaundler Hurler). La etiología congénita agrupa varios síndromes como la disóstosisotomandibular, disóstosismandibulofacial, síndrome de Pierre Robin y un síndrome congénito esporádico que es la microsomía hemifacial o síndrome de Goldenhar. Esta última afecta a estructuras derivadas del primer y segundo arco branquial. Estos factores provocan un daño en el cartílago de crecimiento condilar que conduce a una deformidad progresiva con asimetría facial, desviación mandibular hacia el lado afecto, y maloclusión dentaria, pudiendo asociarse a anquilosis fibrosa de la ATM.^{2, 56, 57.}

C.- Hiperplasia: Se debe a un aumento no neoplásico en el número de células óseas normales. La hiperplasia condilar (HC) puede ocurrir de forma aislada o bien asociada a la hiperplasia hemimandibular (HH). Esta última consiste en un aumento tridimensional de un lado mandibular con un crecimiento homogéneo de todo el hueso. Por el contrario, la HC se manifiesta por un sobrecrecimiento del cóndilo mandibular, el cual en las radiografías aparece con un "capuchón" óseo. A diferencia de la hipoplasia

condilar, la HC surge en la segunda década de vida, una vez el crecimiento mandibular del otro lado ha finalizado; por ello, las deformidades faciales asociadas no son tan evidentes. Hay una asimetría casi exclusivamente mandibular con desviación de la línea media hacia el lado sano, e inclinación del plano oclusal hacia ese flanco.^{2, 56, 57}

2.1.2.5 METODOS DE DIAGNOSTICO

A.- EXAMEN FÍSICO

Para el diagnóstico de las patologías Temporomandibulares la exploración de músculos y articulación es fundamental y requiere la educación y el entrenamiento del examinador.⁵⁸ La exploración se basa en la medida del movimiento articular, en la evaluación de la función temporomandibular, y en la palpación de los músculos y de la articulación.⁴³ La limitación en la gama de movimiento puede producirse por contracción de uno o varios músculos de cierre mandibulares, desplazamiento anterior del disco que no se reduce, anquilosis o fibrosis de la articulación, hematoma, neoplasia, infección, o enfermedades sistémicas como la esclerodermia.⁵⁸

Los ruidos articulares se ponen de manifiesto al palpar la articulación durante la repetición de movimientos de apertura, cierre y lateralidad mandibular. Estos ruidos son muy frecuentes en la clínica y pueden ser provocados por mecanismos normales o patológicos por lo que en ocasiones no requieren tratamiento.³⁰

B.- DIAGNOSTICO POR IMAGEN

Las pruebas de imagen incluyen radiografía, resonancia magnética y tomografía axial. La imagen radiográfica de la mandíbula es un método diagnóstico fácil y barato. Aunque toda la patología degenerativa, traumática, los cambios displásicos y las relaciones anormales entre disco, cóndilo y fosa no pueda ser evaluada con esta prueba, por lo general se recomienda la radiografía lateral de la boca abierta y cerrada y la TAC de la articulación para establecer el diagnóstico. En casos de problemas intraarticulares se recurre a la resonancia magnética. Los pacientes con trismos articular o disminución del movimiento mandibular, demostrado clínicamente o con la tomografía lateral, pueden ser evaluados mediante esta prueba que determina la posición y morfología del disco. Además, la resonancia puede ser usada para descubrir anomalías circulatorias al inyectar contraste, gadolinio, que realza la imagen vascular.⁵⁹

C.- INDICE DE HELKIMO

Facilita el manejo nominal y ordinal, así como también, cualitativo y cuantitativo de la TTM en un intento por matematizar la valoración diagnóstica.¹⁸

El índice anamnéstico se obtiene a partir del interrogatorio del paciente, en el que se le pregunta sobre la presencia de los síntomas subjetivos:

- 1) Ruidos en la articulación temporomandibular.
- 2) Sensación de fatiga en la articulación temporomandibular.
- 3) Rigidez en la articulación temporomandibular al despertar o mover la mandíbula.
- 4) Dificultad para abrir la boca.
- 5) Luxación o dolor al movimiento mandibular.
- 6) Dolor en la región de la articulación temporomandibular.
- 7) Dolor en los músculos masticadores.

El índice clínico abarca 5 aspectos con sus posibles respuestas cada una, según los signos y síntomas que presente la persona examinada. Los aspectos evaluados con el índice clínico son:

- a) Alteración del movimiento (índice de movilidad).
- b) Alteración de la función de la ATM.
- c) Dolor muscular.
- d) Dolor en ATM.
- e) Dolor al movimiento de la mandíbula.

D.- TEST DE SCREENING

El test de autorreporte de Screening (Recomendado para los DMT, por la American Academy of Oralfacial Pain, en 1993), contiene 10 preguntas, para los cuales las únicas respuestas son "Sí" o "No", referentes a síntomas subjetivos, detectados por ellos mismos, en relación a su ATM, oclusión, musculatura masticatoria, movimientos mandibulares, bruxismo, golpes o accidentes y tratamientos anteriores.

El test de Screening clínico evalúa signos y síntomas de TTM, tales como: apertura, ruido, movimiento de lateralidad, sensibilidad articular, sensibilidad del músculo masetero, sensibilidad del músculo temporal, desviación mandibular en S y bruxismo.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular (ATM), los maxilares y los dientes constituyen una unidad funcional y armónica en equilibrio, de ahí que cualquier alteración de estos componentes puede traer como consecuencia una ruptura del mismo. La disfunción de la ATM constituye uno de los temas más controvertidos en cuanto a su etiología, pudiendo asegurarse que la misma tiene un carácter multifactorial.⁶⁰

2.2.2 TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

El término de trastornos temporomandibulares engloba un número de problemas clínicos en los que se ven involucrados la musculatura masticatoria, la articulación temporomandibular o ambos.⁶¹

2.2.3 CHASQUIDOS

Ruido seco y repentino que se produce al resquebrajarse superficies.¹⁸

2.2.4 CRUJIDOS

Ruido provocado por frotamientos de superficies de estructuras. En la mayoría de casos es provocado por un traumatismo.¹⁸



2.2 HIPÓTESIS

Dado que, el Índice de Helkimo es el instrumento más usado y de mayor aceptación para el diagnóstico de los Trastornos Temporomandibulares y otros poco conocidos como el Test de Screening.

Es probable que, exista concordancia en la prevalencia de trastornos temporomandibulares a través de dos métodos de medición (índice de Helkimo y test de Screening), en estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes, Juliaca.

2.3 OBJETIVOS

2.4.1. Objetivos Generales:

Comparar la prevalencia de trastornos temporomandibulares a través de dos métodos de medición (índice de Helkimo y test de Screening), en estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

2.4.2 Objetivos específicos:

- Determinar los trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el índice de Helkimo en una muestra independiente según sexo.
- Determinar los trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el test Screening en una muestra independiente según sexo.
- Comparar la prevalencia de trastornos temporomandibulares (TTM) entre las dos muestras independiente.
- Comparar la prevalencia de trastornos temporomandibulares (TTM) aplicando el índice de Helkimo y el test de Screening en una misma muestra según sexo.



3. MATERIALES Y METODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

El estudio fue de tipo descriptivo comparativo de corte transversal y prospectivo.

3.2. POBLACIÓN

La población en estudio estuvo conformado por todos los estudiantes de quinto grado H, I, J, K, L, M y N; de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, que fueron un total de 217 estudiantes.

3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los estudiantes de quinto grado del turno de la tarde que tenían salones mixtos (varones y mujeres), y que no se encuentren bajo tratamiento dental alguno.

3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes de quinto grado del turno de la tarde que no eran salones mixtos.
- Estudiantes que no aceptaron participar en el examen.
- Estudiantes que se encontraron ausentes el día de la encuesta y revisión clínica.
- Los estudiantes que estaban matriculados y que no asistían.
- Los sujetos de estudio que el día del examen presentaban alguna otalgia, odontalgia o cefalea.

3.4. MUESTRA:

Se determinó por todos los estudiantes de quinto grado que cumplieron los criterios de selección. Estuvo constituido por los estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de salones mixtos de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca (quinto H, I, K, M y N), que fueron un total de 150 estudiantes.

SECCIÓN					
Quinto "H"	Quinto "I"	Quinto "K"	Quinto "M"	Quinto "N"	TOTAL
31	29	21	35	34	150

La muestra se dividió en tres grupos de 50 estudiantes cada uno: En el primer grupo se aplicó el índice de Helkimo (anamnésico y clínico); en el segundo grupo el test de Screening (de autorreporte y clínico) y en el tercer grupo ambos métodos de diagnóstico.

Grupo	N° de estudiantes	Método de Diagnostico
Primer grupo	50	Índice de Helkimo.
Segundo grupo	50	Test de Screening.
Tercer grupo	50	Índice de Helkimo y test de Screening.

3.5 TIPO DE MUESTREO: La selección de la muestra para cada grupo fue por muestreo aleatorio simple.

3.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Concepto	Indicadores	Sub indicadores	Escala
Trastornos temporomandibulares (TTM)	Es un término colectivo que comprende un número de problemas clínicos que envuelven la musculatura masticatoria, la articulación temporomandibular, las estructuras asociadas y/o ambas.	Anamnésico	Ruidos en la ATM. Sensación de fatiga en la ATM. Rigidez en la ATM al despertar o mover la mandíbula. Dificultad para abrir la boca. Luxación o dolor al movimiento mandibular. Dolor en la región de la ATM. Dolor en los músculos masticadores.	Sin TTM: 0 Disfunción leve: 1-3 Disfunción severa: 4-14
		Clínico	Alteración del movimiento (índice de movilidad). Alteración de la función de la ATM. Dolor muscular. Dolor en ATM. Dolor al movimiento de la mandíbula.	Sin TTM: 0 Disfunción leve: 1-4 Disfunción moderada: 5-9 Disfunción severa: 10-25

	Test de Screening (signos y síntomas)	De autorreporte	Problemas al abrir la boca Se traba la mandíbula Problemas al masticar Ruido articular Mandíbula rígida Dolor alrededor de oídos Dolor de cabeza, nuca y sien Traumatismos Cambio en la mordida Tratamiento articular	Si No
		Clínico	Apertura Ruido Movimiento de lateralidad Sensibilidad articular Sensibilidad del musculo masetero Sensibilidad del musculo temporal Desviación mandibular en S Bruxismo	Si No

COVARIABLES

Variable	Concepto	Indicadores	Escalas
GENERO	Es el conjunto de características físicas, biológicas y corporales con las que nacen los hombres y las mujeres, son naturales y esencialmente inmodificables.	Varones Mujeres	

3.7 TECNICA E INSTRUMENTO:

3.7.1 TECNICA:

- Entrevista
- Observación

3.7.2 INSTRUMENTO:

- Cuestionarios de preguntas cerradas de Helkimo (Anexo 1)

- Fichas de recolección de datos de Helkimo (Anexo 2)
- Cuestionarios de preguntas cerradas de Screening (Anexo 3)
- Fichas de recolección de datos de Screening (Anexo 4)

3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

Se realizó la calibración con el Experto en Rehabilitación Oral, para lo cual se examinaron 15 individuos (jóvenes de tropa del Hospital Militar de la III División de Ejército, Arequipa) con ambos métodos de diagnóstico (índice clínico de Helkimo y test clínico de Screening). Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS (versión 23.0), aplicándose la prueba Kappa de Cohen, obteniéndose un porcentaje de 86.7% de acuerdos en ambos métodos de diagnóstico. (Anexo 5)

3.8.1 FASE DE COORDINACION

Se solicitó permiso al Director de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, para la ejecución del proyecto de investigación.

3.8.2 FASE DE RECOJO DE INFORMACION

Se procedió a solicitar la firma del consentimiento informado de los padres y asentimiento de los estudiantes. (Anexo 6 y 7).

Una vez realizadas las coordinaciones se realizó la recolección de datos tomando contacto con los estudiantes a quienes se les explicó el objetivo y el propósito de la investigación así como el procedimiento de la toma de datos.

3.8.2.1 Procedimiento para el Índice Anamnésico de Helkimo⁴

Los estudiantes que aceptaron participar, se les entregó un cuestionario personalizado, fueron los alumnos en masa, que contestaron las 7 preguntas, referente a síntomas subjetivos como: ruidos en la articulación temporomandibular, sensación de fatiga en la articulación temporomandibular, rigidez en la articulación temporomandibular al despertar o mover la mandíbula, dificultad para abrir la boca, luxación o dolor al movimiento mandibular, dolor en la región de la articulación temporomandibular y dolor en los músculos masticadores. Los alumnos recibieron claras instrucciones de cómo llenar la pauta; la investigadora permaneció en todo momento con ellos para responder las dudas que se presentarón.

3.8.2.2 Procedimiento para el Índice Clínico de Helkimo⁴

En el ambiente solicitado donde se contó con luz natural, se ubicó al estudiante recostado en una silla de tal manera que facilitó a la examinadora un trabajo cómodo y eficaz en la toma de datos, apoyado por los elementos de diagnóstico clínico básicos como: guantes, mascarilla, espejosbucales, bajalenguas, reglamilimetrada y estetoscopio. Los aspectos evaluados con el Índice de Helkimo fueron: alteración del movimiento (Índice de movilidad), alteración de la función de la ATM, dolor muscular, dolor en ATM y dolor al movimiento de la mandíbula.

1. Limitación en el rango del movimiento mandibular

- a. Apertura máxima: Se determinó mediante regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el incisal inferior en la línea medía, sin forzar la apertura según criterio de Maglione, quien señaló:
 - 40 mm o más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
 - 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
 - Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)
- b. Máximo deslizamiento a la derecha: Se consideró la medición a partir del deslizamiento que efectúa la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidad; se toma como punto de referencia la línea interincisiva cuando esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media (esta se determinó a partir de la posición de reposo). Se contemplan:
 - 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
 - 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
 - 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)
- c. Máximo deslizamiento a la izquierda: Similares que en el inciso b.
- d. Máxima propulsión: Se determinó mediante regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media, cuando el maxilar inferior realiza el movimiento propulsivo hacia adelante.
 - 7 mm o más: movimiento propulsivo normal (0 punto)
 - 4 – 6 mm: limitación leve del movimiento propulsivo (1 punto)
 - 0 – 3 mm: limitación severa del movimiento propulsivo (5 puntos).

Índice de movimiento: Se tomó partiendo de la suma de la puntuación obtenida según el rango del movimiento efectuado, de donde se considera:

- a.- Movilidad normal: 0 punto

b.- Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos

c.- Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

Se da un valor de 0a, 1b, 5c, en dependencia del grado de limitación del movimiento.

2. Alteraciones de la función articular

Mediante la palpación digital, la auscultación y la observación se determinó las alteraciones de la función articular. Se indicó al sujeto abrir y cerrar la boca en abertura máxima y se comprueba la existencia de sonido articular unilateral o bilateral, así como la presencia de desviación mandibular en ambos movimientos. Se incorporó la existencia de traba o luxación mandibular, con sonido o sin él, mediante la palpación de la región articular durante los movimientos de apertura y cierre.

- Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto)
- Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de abertura, o ambas cosas. (1 punto)
- Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos)

3. Dolor en movimiento

Esta manifestación se determinó mediante referencias dadas por el sujeto durante el interrogatorio.

- Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto
- Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto
- Dolor referido a dos o más movimientos; 5 puntos

4. Dolor muscular

Estando el sujeto en posición de reposo, se procedió a palpar los músculos masticatorios de la siguiente forma:

Se palparon de forma bimanual las fibras anteriores, medias y posteriores del músculo temporal, utilizando para ello los dedos índice, medio, anular y meñique. Haciendo una ligera presión, se colocó el índice en la sien, el dedo mayor en el polo superior de la fosa temporal y el anular por detrás del pabellón de la oreja.

La palpación del músculo masetero se realizó bimanualmente. Se colocó el dedo índice de la mano contraria al músculo que se iba a palpar extrabucal e intrabucalmente y la palpación se efectuó en todo el músculo, de forma ligera en sus inserciones, borde anterior y posterior. Se colocaron los dedos índices inmediatamente por delante de los dedos mayores o del medio, se solicitó al sujeto que durante el resto del examen no abra

la boca, se presionó firmemente el fascículo profundo de este músculo y luego se corrieron los dedos hacia el ángulo (fascículo superficial).

Para el músculo pterigoideo medial o interno al ser un músculo elevador se contrae cuando se juntan los dientes; si es el origen del dolor, al apretarlos aumentará el malestar. Cuando se coloca un bajalenguas entre los dientes posteriores y el paciente muerde sobre él, el dolor también aumenta, puesto que los elevadores continúan en contracción. Asimismo, el pterigoideo medial se distiende al abrir mucho la boca. En consecuencia, si es el origen del dolor, la apertura amplia de ésta lo incrementará.

Para las dos porciones del músculo lateral o externo: Pterigoideo lateral inferior, cuando el pterigoideo lateral inferior se contrae, la mandíbula protruye y/o se abre la boca, y la mejor forma de realizar la manipulación funcional es hacer que el paciente realice un movimiento de protrusión, puesto que este músculo es el principal responsable de esta función. La manipulación más eficaz consiste, pues, en hacer que el paciente lleve a cabo una protrusión en contra de una resistencia creada por el examinador. Si el pterigoideo lateral inferior es el origen del dolor, esta actividad lo incrementará. Pterigoideo lateral superior, se contrae con los músculos elevadores (temporal, masetero y pterigoideo interno), sobre todo al morder con fuerza. Por tanto, si es el origen del dolor, al apretar los dientes lo incrementará. Se coloca un bajalenguas entre éstos y el paciente muerde, el dolor aumenta de nuevo con la contracción del pterigoideo lateral superior. La distensión del superior se produce en la posición de intercuspidad máxima. En consecuencia, la distensión y la contracción de este músculo se producen durante la misma actividad, al apretar los dientes. Si el músculo superior es el origen del dolor, al apretar los dientes aumentará.

Se solicitó al paciente que abra la boca, pero si refiere dolor a la palpación en algunas de las zonas de estos músculos, se determina la sensibilidad:

- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional (0 punto)
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 3 sitios (1 punto)
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 4 o más sitios (5 puntos)

5. Dolor en la articulación temporomandibular

Esta manifestación se detectó mediante el examen clínico o lo referido por el sujeto, o a través de ambos, durante el interrogatorio. Mediante la colocación de los dedos índices

por delante del tragus y presión bimanual, se comprueba la presencia o no del dolor a la palpación; posteriormente la presión se realizó con esos mismos dedos introduciendo en los conductos auditivos externos.

- Sin dolor espontáneo ni a la palpación (0 punto)
- Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación (1 punto)
- Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular (5 puntos)

Finalmente se sumaron los valores adjudicados a la exploración de las 5 manifestaciones y se puede alcanzar un máximo de 25 puntos, a partir de los cuales se clasifica el índice de disfunción en leve, moderado y severo, según:

Índice de disfunción: A+B+C+D+E (0-25 puntos)

- ❖ Clínicamente asintomático: 0
- ❖ Disfunción clínica leve: 1-4
- ❖ Disfunción clínica moderada: 5-9
- ❖ Disfunción clínica severa: 10-25

3.8.2.3 Procedimiento Test de Autoreporte de Screening ⁷

Los estudiantes que aceptaron participar, se les entregó un cuestionario personalizado, fueron los alumnos en masa, que contestaron preguntas referente a síntomas subjetivos, detectados por ellos mismos, en relación a su ATM, oclusión, musculatura masticatoria, movimientos mandibulares, bruxismo, golpes o accidentes y tratamientos anteriores. Los alumnos recibieron claras instrucciones de cómo llenar el cuestionario, se permaneció en todo momento con ellos para responder las dudas que se presentaron.

3.8.2.4 Procedimiento Test Clínico de Screening ⁷

En el ambiente solicitado donde se cuenta con luz natural, se ubicó al estudiante recostado en una silla de tal manera que facilitó a la examinadora un trabajo cómodo y eficaz en la toma de datos, apoyado por los elementos de diagnóstico clínico básicos como son: guantes, mascarilla, espejos bucales, reglamilimetrada, compas y estetoscopio. El test clínico de Screening evaluó signos de TTM, tales como: apertura, ruido, movimiento de lateralidad, sensibilidad articular, sensibilidad del musculo masetero, sensibilidad del musculo temporal, desviación mandibular en S y bruxismo.

a) Alteraciones, limitaciones y/o desviación de los movimientos mandibulares en apertura y cierre y laterotrusión derecha e izquierda, medidos todos con compás seco y

regla, se anotó también cualquier falta de coordinación de los movimientos. La apertura máxima (libre de dolor), se determinó desde los bordes incisales de los incisivos centrales superiores e inferiores, registrándose las medidas de over bite y over jet.

b) Dolor a la palpación de los músculos masetero y temporal. La evaluación se realizó usando el método del dolor a la presión con la yema del dedo, que consistió en aplicar una presión estándar a lo largo del músculo con la extremidad del dedo del índice, igual a la presión aplicada en la mano entre los dedos pulgares e índice y que el paciente hubiese manifestado sentir ligero dolor.

c) Dolor a la palpación articular, la evaluación se realizó intrameatalmente, a través del meato auditivo externo usando el dedo mínimo para ejercer presión hacia adelante, contra la cara posterior del proceso condilar, con los dientes en posición intercuspídea, y palpación paraauricular, determinada aplicando ligera presión con el dedo índice sobre el polo lateral del proceso condilar apenas anterior al tragus. Para facilitar la identificación del polo lateral, se pidió a los pacientes abrir ligeramente su boca.

d) Los ruidos (clicking y crepitación), fueron determinados aplicando ligera presión con el dedo índice sobre la ATM, seguido por auscultación con un estetoscopio para los ruidos y crepitaciones finas.

e) Los signos de parafunción, como bruxismo, se determinaron según facetas de desgaste presentes en las piezas dentarias.

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Autorización de la Institucion Educativa Secundaria Politecnico Regional de los Andes de Juliaca. (Anexo 8)

Consentimiento informado de los padres y Asentimiento de los estudiantes.

3.10. DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Toda la información obtenida fue registrada en una base de datos SPSS (versión 23.0) y Microsoft Office Excel (2013). Se utilizó la prueba Ji cuadrado para establecer una comparación entre ambos métodos (Índice de Helkimo y Test de Screening) al ser aplicados en dos muestras independientes y en una misma muestra.

3.11 AUTOFINANCIADOS POR LA INVESTIGADORA:

CONCEPTO	VALOR
Impresiones para la recolección de datos	S/. 200.00
Compas de punta seca	S/. 50.00
Internet, CD y otros	S/. 60.00
Transporte	S/. 50.00
Guantes	S/. 50.00
Estadista	S/. 200.00
Digitación y Revisión	S/. 80.00
Impresiones y empastado	S/. 400.00
TOTAL	S/. 1090.00

3.12 RECURSOS:**3.12.1 RECURSOS HUMANOS:**

- Estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca.
- Estadista

3.12.2 RECURSOS MATERIALES:

Son: Cuestionarios, fichas de recolección de datos, guantes, mascarilla, espejos bucales, baja lenguas, compas, regla milimetrada y estetoscopio.



4. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN

4.1 ÁMBITO DE ESTUDIO

4.1.1 ÁMBITO GENERAL

La provincia San Román es una de las 13 provincias que conforman el departamento de Puno, también llamado región Puno. Limita al norte con la provincia de Azángaro y la provincia de Lampa, al este con la provincia de Huancané, al sur con la provincia de Puno, y al oeste con la Región Arequipa y la Región Moquegua. Esta provincia se encuentra en el lado Nor-Oeste del Lago Titicaca y ocupa el 3,2% de la superficie territorial del departamento de Puno.

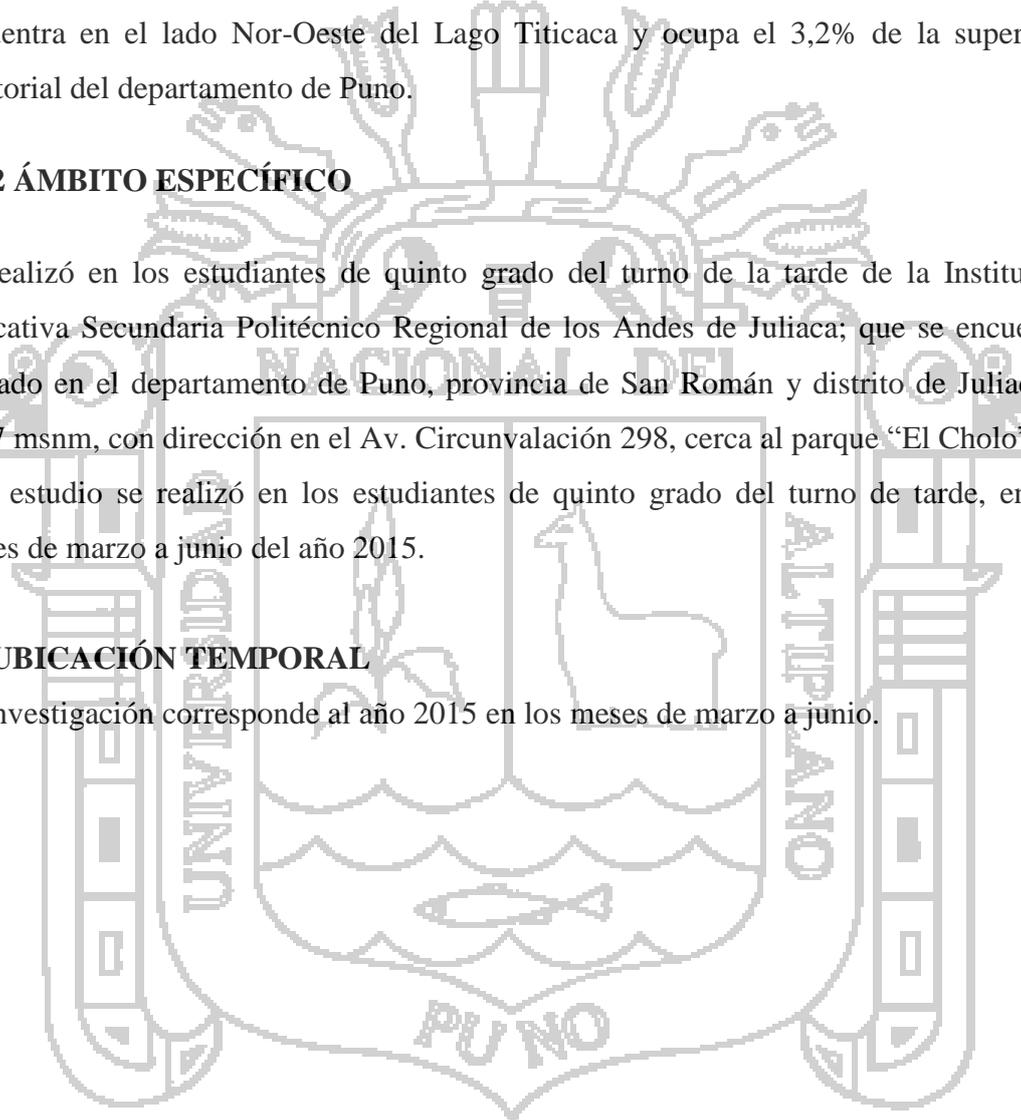
4.1.2 ÁMBITO ESPECÍFICO

Se realizó en los estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes de Juliaca; que se encuentra ubicado en el departamento de Puno, provincia de San Román y distrito de Juliaca, a 3827 msnm, con dirección en el Av. Circunvalación 298, cerca al parque “El Cholo”.

Este estudio se realizó en los estudiantes de quinto grado del turno de tarde, en los meses de marzo a junio del año 2015.

4.2 UBICACIÓN TEMPORAL

La investigación corresponde al año 2015 en los meses de marzo a junio.



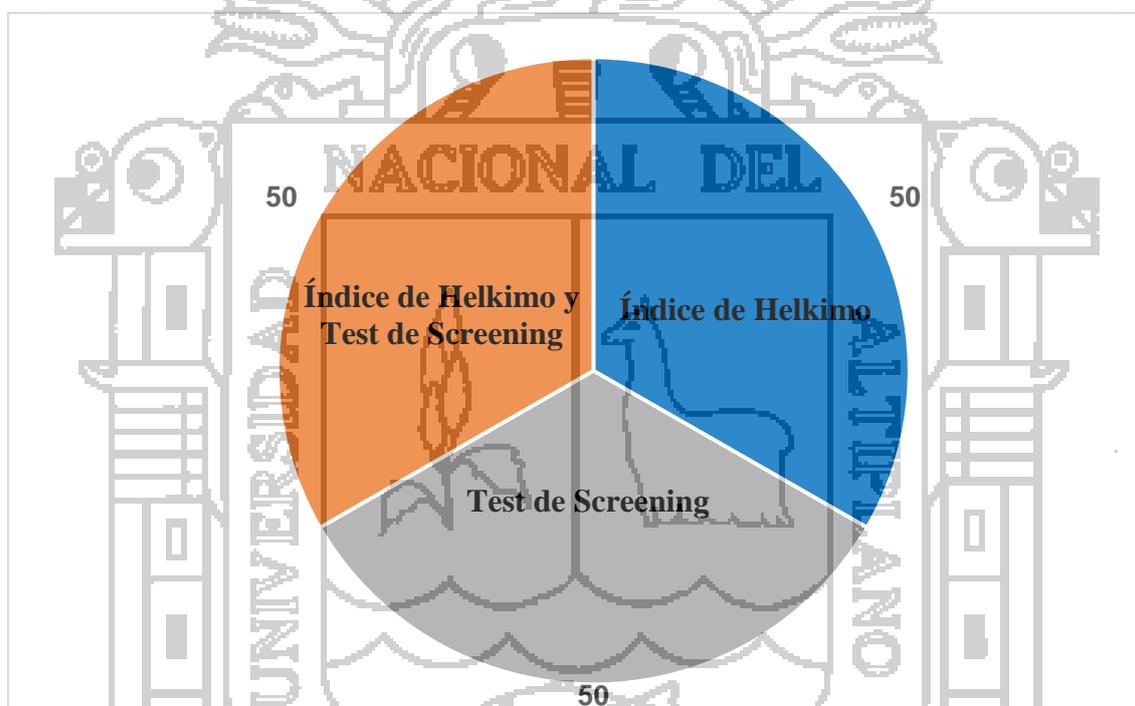


5. RESULTADOS

Como se indicó en el planteamiento del problema ambos métodos se han usado indistintamente para diagnosticar trastornos temporomandibulares (TTM), y al ser diseñados por autores diferentes resulta lógico que existan criterios diferentes entre ellos. Pudimos conocer que ambos métodos requiere de menor tiempo para su uso en estudios de grandes muestras.

GRAFICO N° 1

Distribución de la muestra en tres grupos



Se analizaron 150 alumnos con edad promedio de 15.91 ± 0.74 años, de los cuales 60.0% fueron del sexo masculino y el 40.0% del sexo femenino, estuvo conformada por 3 grupos de 50 alumnos cada uno.

TABLA N° 1

Frecuencia TTM mediante el Índice Anamnésico de Helkimo en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

		Grado de Severidad Anamnésica de Helkimo							
		Sin TTM		Disfunción leve		Disfunción severa		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sexo	Masculino	8	27.6	15	51.7	6	20.7	29	100.0
	Femenino	6	28.6	11	52.4	4	19.0	21	100.0
Total		14	28.0	26	52.0	10	20.0	50	100.0

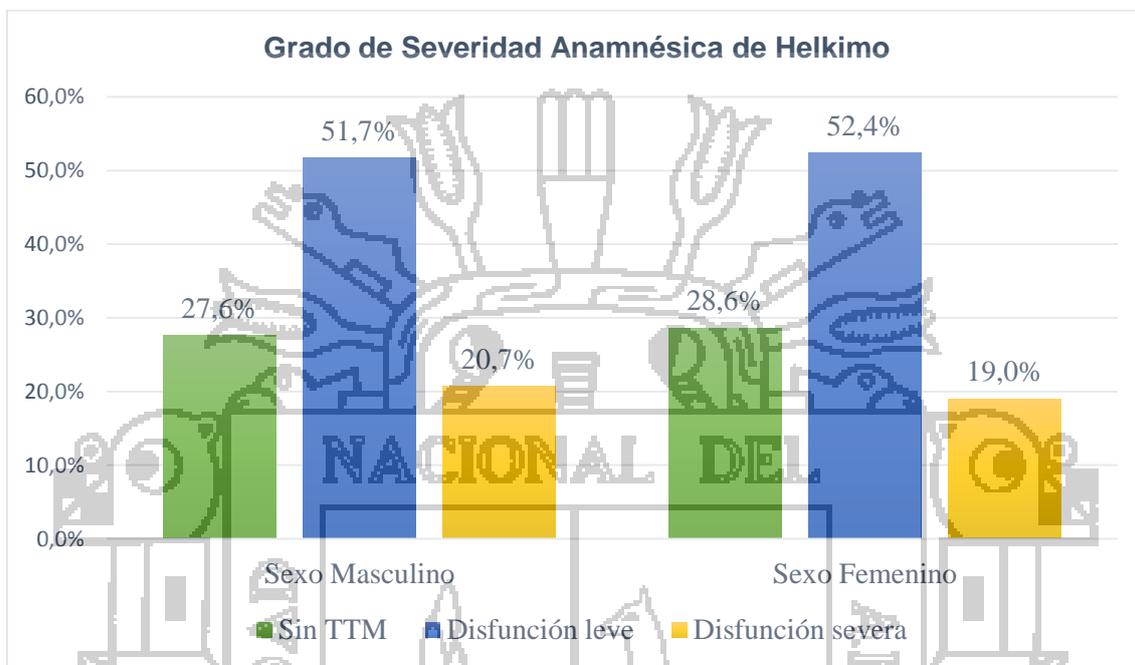
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACION

Referente a los resultados de trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el Índice Anamnésico de Helkimo en una muestra independiente según sexo, se encontró mayor frecuencia de TTM en el grado leve, tanto en el sexo femenino y masculino de 52.4% y 51.7% respectivamente, las cuales difieren minimamente; mientras que el grado severo de disfunción resultó menor para el sexo femenino 19.0%, el cual difiere minimamente con el masculino de 20.7%.

GRÁFICO N° 2

Frecuencia de TTM mediante el Índice Anamnésico de Helkimo en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 1

TABLA N° 2

Frecuencia de TTM mediante el Índice Clínico de Helkimo en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

		Grado de Severidad Clínico de Helkimo									
		Sin TTM		Disfunción leve		Disfunción moderada		Disfunción severa		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sexo	Masculino	4	13.8	12	41.4	5	17.2	8	27.6	29	100.0
	Femenino	3	14.3	9	42.9	5	23.8	4	19.0	21	100.0
	Total	7	14.0	21	42.0	10	20.0	12	24.0	50	100.0

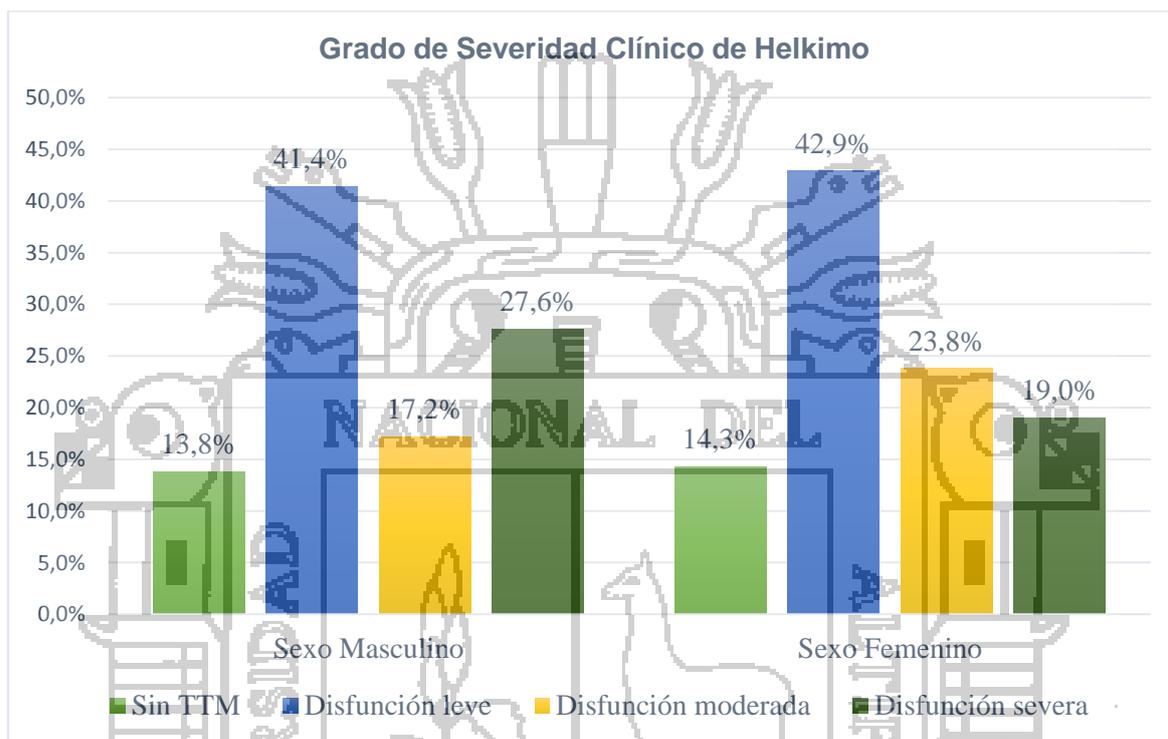
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACION

Referente a los resultados de trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el Índice Clínico de Helkimo en una muestra independiente según sexo, se encontró mayor frecuencia de TTM en el grado leve, tanto en el sexo femenino como en el sexo masculino, siendo muy poca la diferencia (42.9% y 41.4% respectivamente); mientras que para el grado severo, resulto mayor para el sexo masculino (27.6%) respecto al sexo femenino (19.0%), no así en el grado moderado que fue mayor para el sexo femenino (23.8%) respecto al masculino (17.2%).

GRÁFICO N° 3

Frecuencia de TTM mediante el Índice Clínico de Helkimo en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 2

TABLA N° 3

Frecuencia de TTM mediante el Test de Autorreporte de Screening en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

		TTM de Autorreporte				Total	
		Si		No		N°	%
		N°	%	N°	%		
Sexo	Masculino	24	70.6	10	29.4	34	100.0
	Femenino	13	81.2	3	18.8	16	100.0
Total		37	74.0	13	26.0	50	100.0

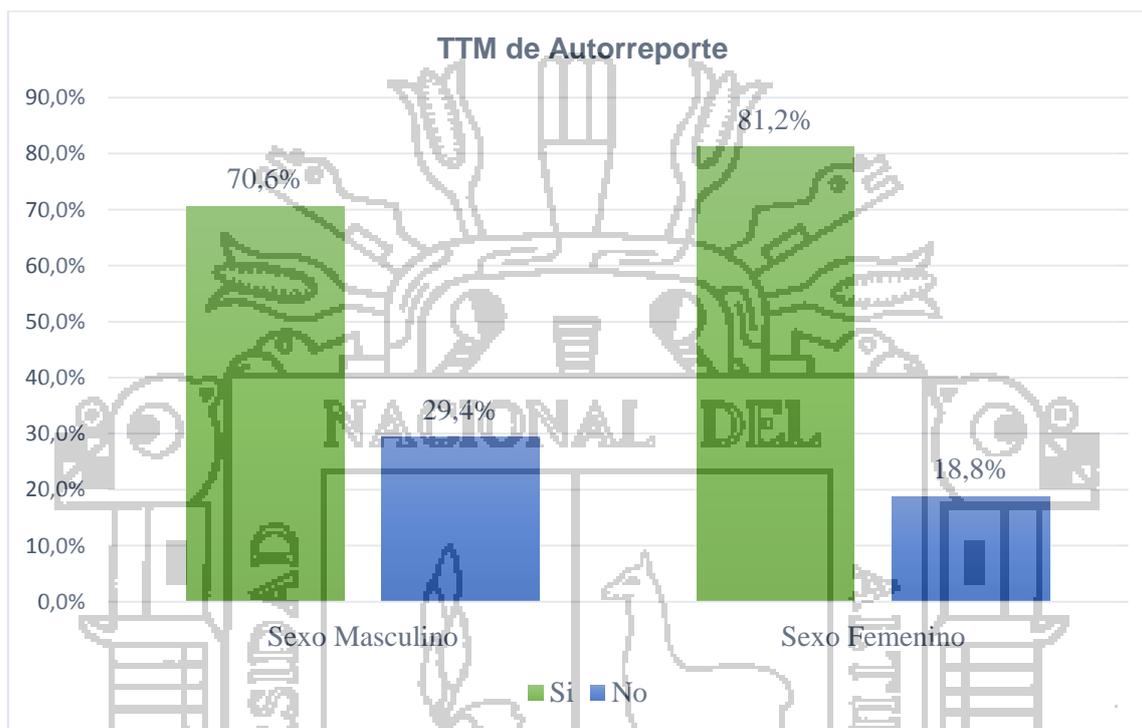
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACION

Respecto a la frecuencia de trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el Test de Autorreporte de Screening en una muestra independiente según sexo, se encontró mayor frecuencia de TTM en el sexo femenino (81.2%) en comparación al sexo masculino (70.6%), mientras que en el 29.4% y 18.8% del sexo masculino y femenino respectivamente, no presentaron ninguna sintomatología de TTM.

GRAFICO N° 4

Frecuencia de TTM mediante el Test de Autorreporte de Screening en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 3

TABLA N° 4

Número de Síntomas Autorreportados de TTM mediante el Test de Screening en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

		N° de Síntomas Autorreportados											
		Uno		Dos		Tres		Cuatro		Cinco o mas		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sexo	Masculino	8	33.3	6	25.0	6	25.0	3	12.5	1	4.2	24	100.0
	Femenino	2	15.4	4	30.8	0	0.0	4	30.8	3	23.1	13	100.0
Total		10	27.0	10	27.0	6	16.2	7	18.9	4	10.8	37	100.0

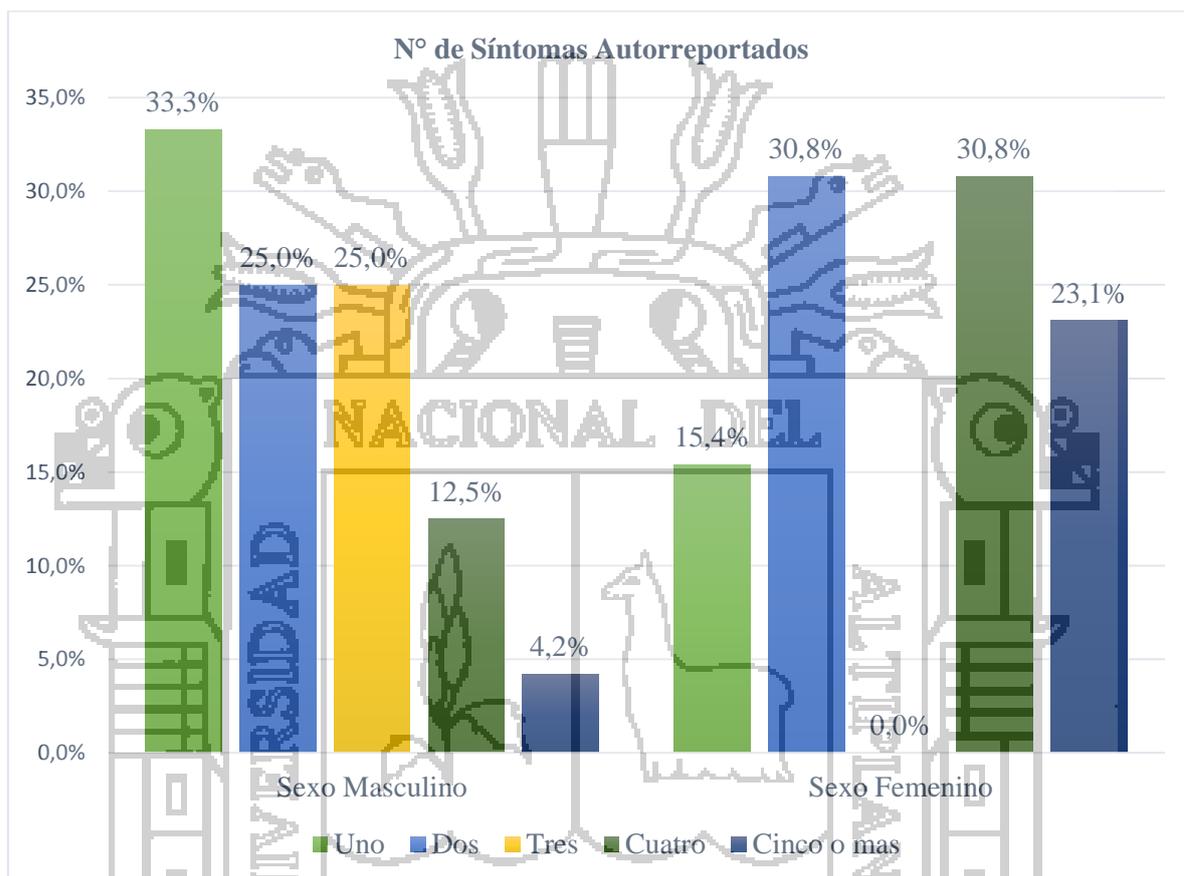
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACION

Respecto al resultado del número de síntomas autorreportados de trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el Test de Autorreporte de Screening en una muestra independiente según sexo, se encontró mayor número de estudiantes con al menos un síntoma de TTM en el sexo masculino que representa el 33.3% y solamente el 4.2% con cinco o mas síntomas de TTM; mientras que para el sexo femenino se encontró mayor número de estudiantes con dos o cuatro síntomas de TTM que representa el 30.8% y ninguno con tres síntomas autorreportadas de TTM.

GRAFICO N° 5

Número de Síntomas Autorreportados de TTM mediante el Test de Screening en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 4

TABLA N° 5

Frecuencia de TTM mediante el Test Clínico de Screening, en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

		Trastorno Temporomandibular Clínico				Total	
		Si		No			
		N°	%	N°	%	N°	%
Sexo	Masculino	29	85.3	5	14.7	34	100.0
	Femenino	13	81.2	3	18.8	16	100.0
Total		42	84.0	8	16.0	50	100.0

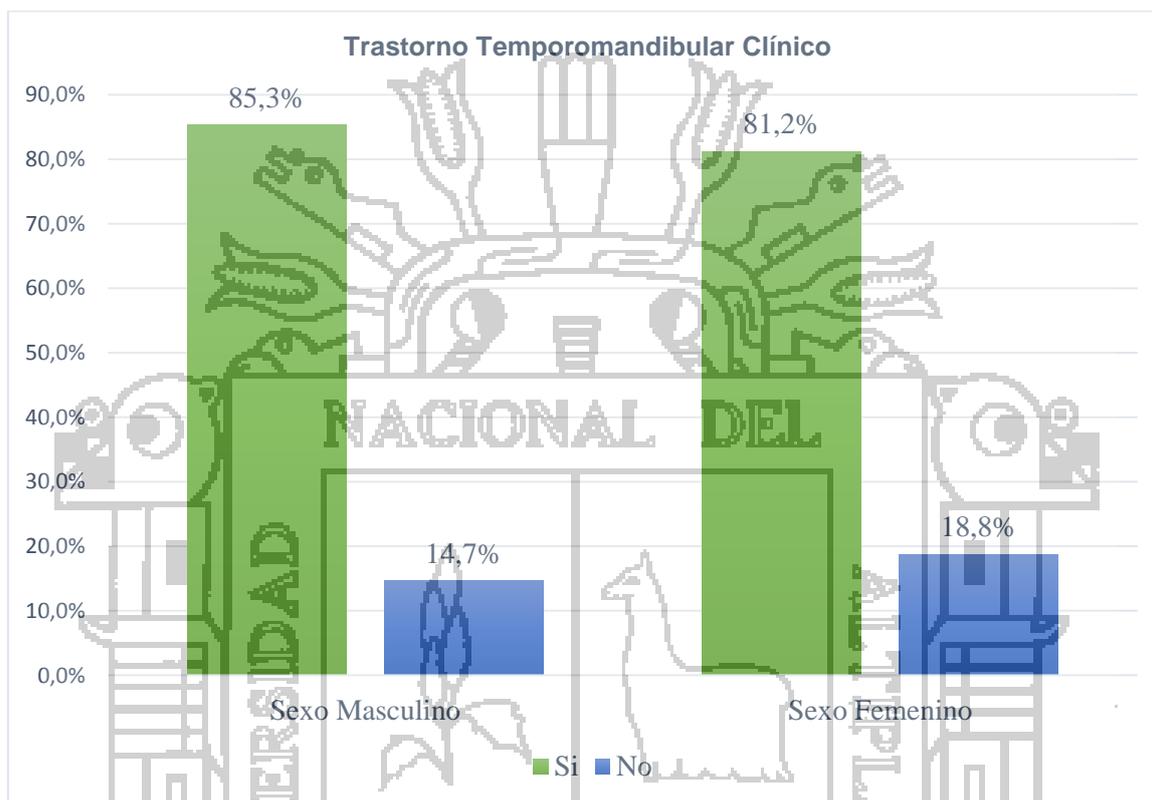
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACION

Respecto a la frecuencia de trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el Test Clínico de Screening, en una muestra independiente según sexo, se encontró poca diferencia entre el sexo masculino y femenino (85.3% y 81.2% respectivamente) de frecuencia de TTM; mientras que solamente el 18.8% en el sexo femenino y el 14.7% en el sexo masculino, no presentaron ningún signo de TTM.

GRAFICO N° 6

Frecuencia de TTM mediante el Test Clínico de Screening, en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 5

TABLA N° 6

Número de Signos detectados de TTM mediante el Test Clínico de Screening, en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

		N° de Signos Detectados										Total	
		Uno		Dos		Tres		Cuatro		Cinco o mas			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Sexo	Masculino	7	24.1	11	37.9	5	17.2	3	10.3	3	10.3	29	100.0
	Femenino	2	15.4	3	23.1	5	38.5	0	0.0	3	23.1	13	100.0
Total		9	21.4	14	33.3	10	23.8	3	7.1	6	14.3	42	100.0

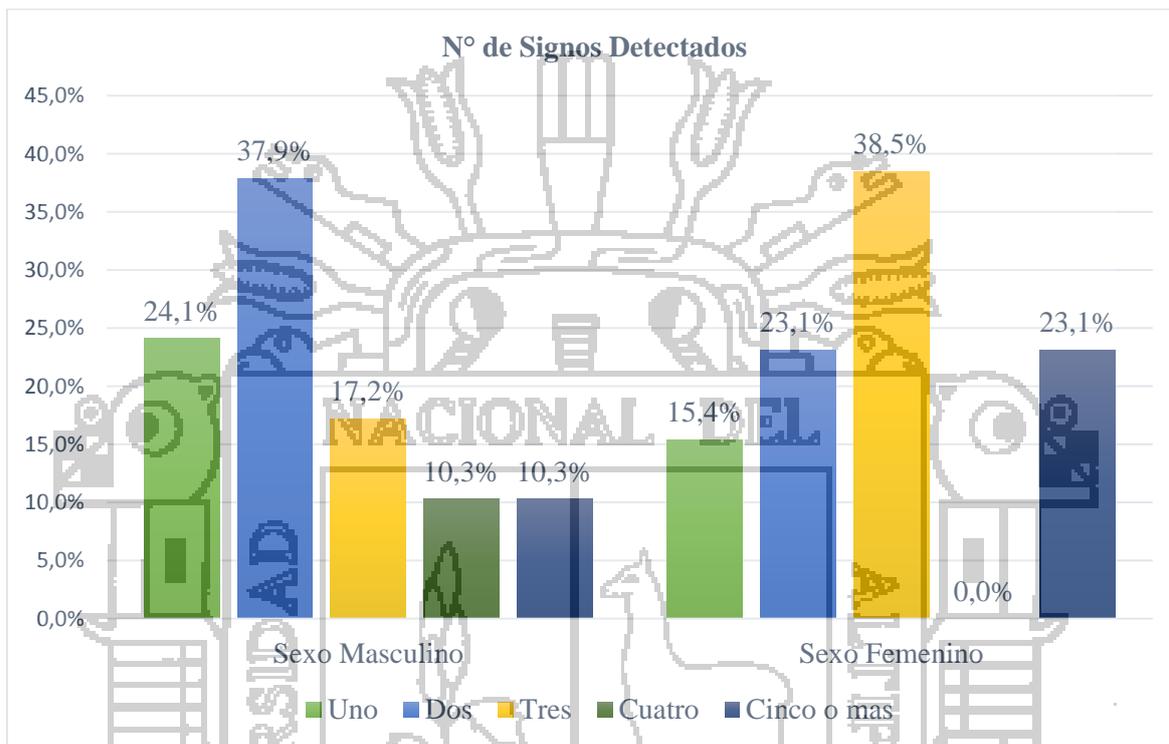
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACION

Respecto al resultado del número de signos detectados de trastornos temporomandibulares (TTM) mediante el Test Clínico de Screening en una muestra independiente según sexo, en el sexo masculino se encontró un mayor número de estudiantes con dos signos de TTM que representan el 37.9% y solamente el 10.3% presentaron cuatro, cinco o mas signos de TTM; mientras que para el sexo femenino se encontró mayor número de estudiantes con tres signos de TTM lo cual representa el 38.5% y ninguno con cuatro signos detectados de TTM.

GRAFICO N° 7

Número de Signos detectados de TTM mediante el Test Clínico de Screening, en una muestra independiente según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 6

TABLA N° 7

Comparación Anamnésica de ambos métodos de diagnóstico de TTM, en dos muestras independientes, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

	Con TTM		Sin TTM		Total
	N°	%	N°	%	N
Índice Anamnésico de Helkimo	36	72.0	14	28.0	50
Test de Autorreporte de Screening	37	74.0	13	26.0	50

$$\chi_c^2 = 0.1039 < \chi_{(7,0.05)}^2 = 3.84 \text{ (P=0.7471 No Sig.)}$$

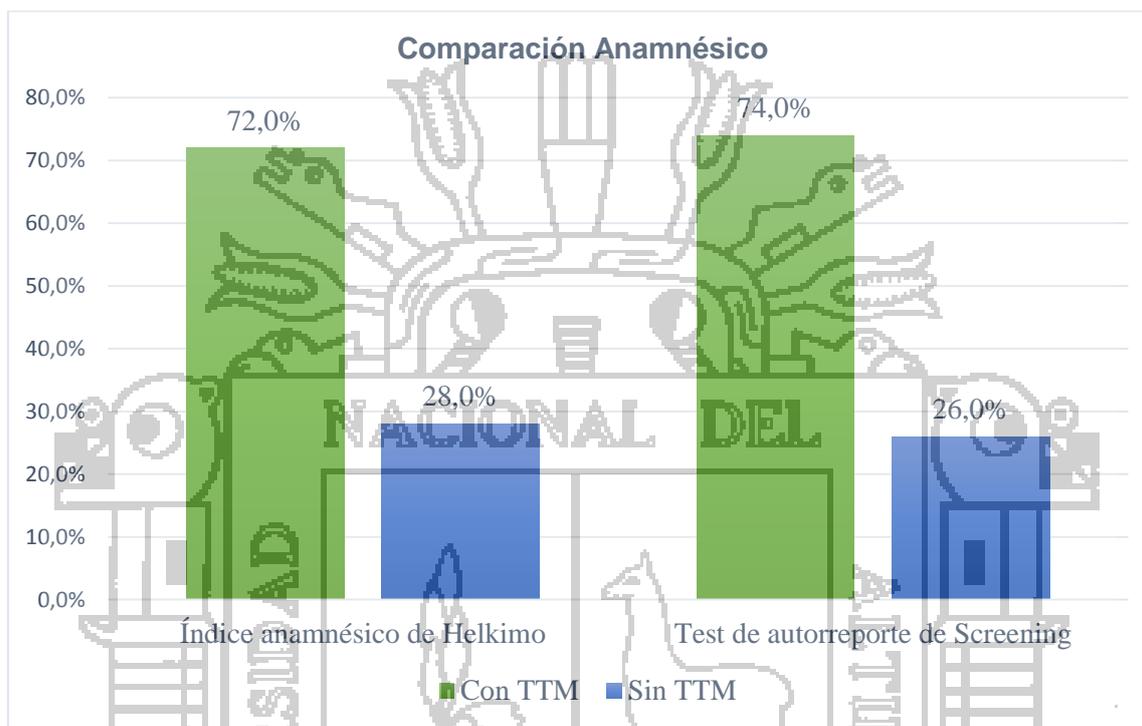
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

Los resultados de la comparación Anamnésica de ambos métodos de diagnóstico de trastorno temporomandibular (TTM) en dos muestras independientes, se encontró poca diferencia de frecuencia de TTM, entre el grupo en el que se aplicó el Test de Autorreporte de Screening que fue de 74.0% y el grupo en el que se aplicó el Índice Anamnésico de Helkimo que fue de 72.0%; mientras que solamente el 28.0% y 26.0% (Índice de Helkimo y Test de Screening respectivamente) no presentaron ninguna sintomatología de TTM. Con la prueba de Ji cuadrado (P=0.7471), se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa, entre ambos métodos de diagnóstico anamnésico.

GRAFICO N° 8

Comparación Anamnésica de ambos métodos de diagnóstico de TTM, en dos muestras independientes, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 7

TABLA N° 8

Comparación Clínica de ambos métodos de diagnóstico de TTM, en dos muestras independientes, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

	Con TTM		Sin TTM		Total N
	N°	%	N°	%	
Índice clínico de Helkimo	43	86.0	7	14.0	50
Test clínico de Screening	42	84.0	8	16.0	50

$$\chi_c^2 = 0.1488 < \chi_{(r,0.05)}^2 = 3.84 \text{ (P=0.699 No Sig.)}$$

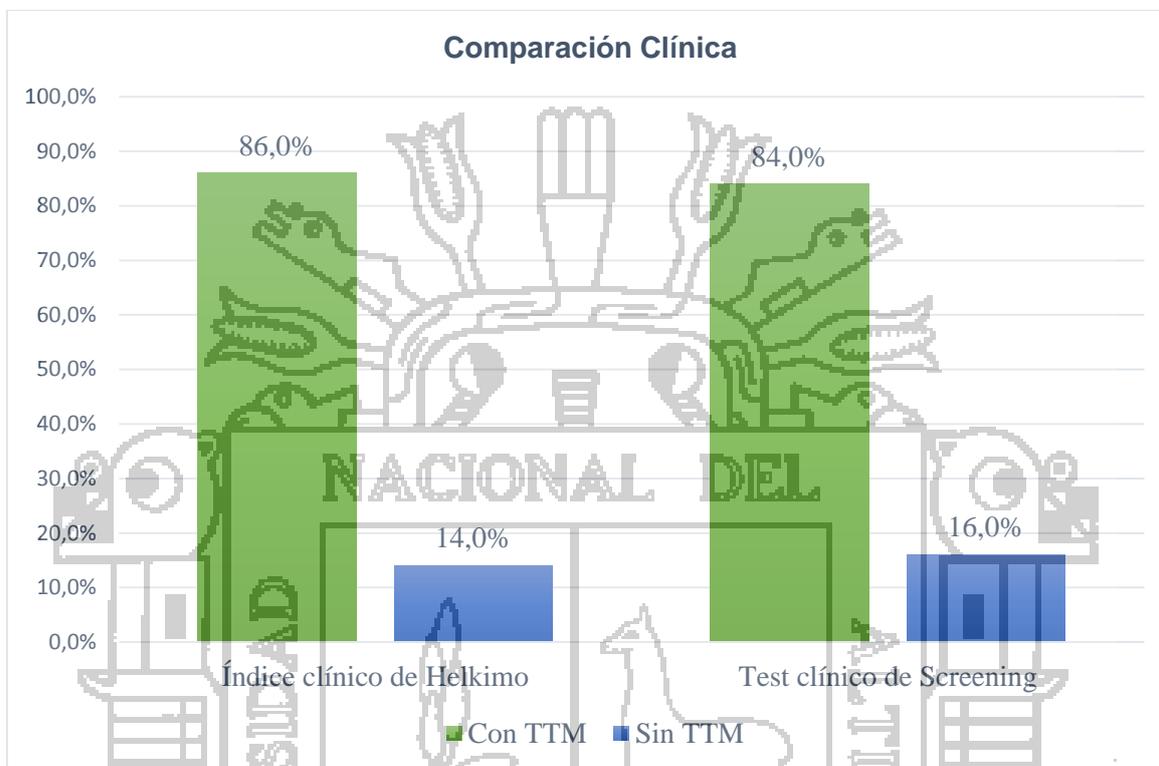
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

Los resultados de la comparación Clínica de ambos métodos de diagnóstico, de trastorno temporomandibular (TTM) en dos muestras independientes, se encontró poca diferencia de frecuencia de TTM, entre el grupo en el que se aplicó el Índice clínico de Helkimo que fue de 86.0% y el grupo en el que se aplicó el Test clínico de Screening que fue de 84.0%; mientras que solamente el 14.0% y 16.0% (Índice de Helkimo y Test de Screening respectivamente) no presentaron ningún signo de TTM. Con la prueba de Ji cuadrado (P=0.699), se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa, entre ambos métodos de diagnóstico clínico.

GRAFICO N° 9

Comparación Clínica de ambos métodos de diagnóstico de TTM, en dos muestras independientes, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N°8

TABLA N° 9

Comparación Anamnésica de TTM mediante el índice de Helkimo y test de Screening, en una misma muestra según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

	Índice Anamnésico de Helkimo						Test de Autorreporte de Screening					
	Con TTM		Sin TTM		Sub Total		Con TTM		Sin TTM		Sub Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sexo Masculino	21	77.8	6	22.2	27	100	21	77.8	6	22.2	27	100
Sexo Femenino	19	82.6	4	17.4	23	100	21	91.3	2	8.7	23	100
Total	40	80.0	10	20.0	50	100	42	84.0	8	16.0	50	100

$$\chi_c^2 = 0.595 < \chi_{(t,0.05)}^2 = 3.84 \text{ (P=0.440 No Sig.)}$$

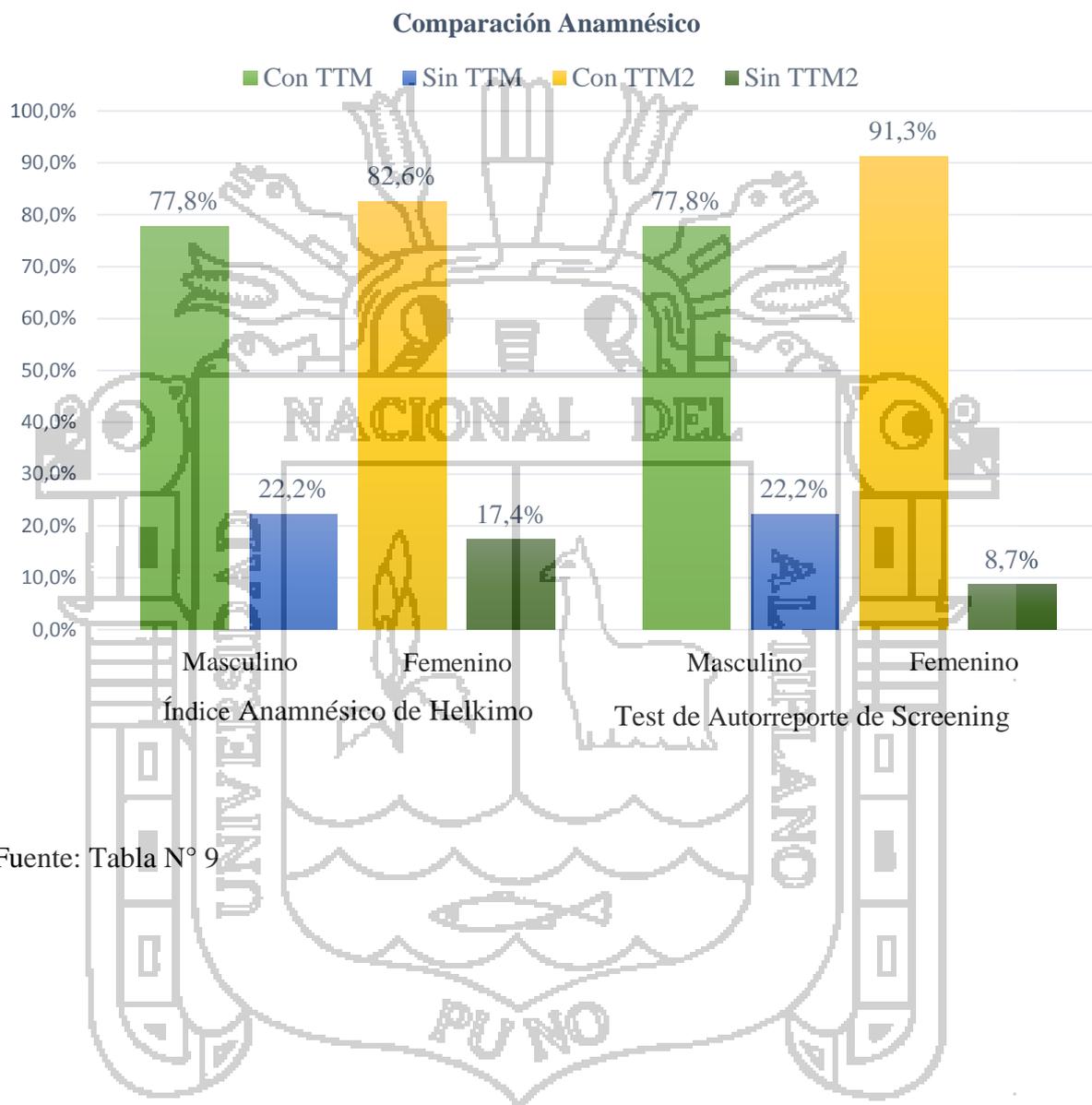
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

Los resultados de la Comparación Anamnésica de trastorno temporomandibular (TTM), mediante el índice de Helkimo y test de Screening, en una misma muestra según sexo; se determinó con el índice Anamnésico de Helkimo una prevalencia de TTM de 80%, mayor en el sexo femenino de 82.6%, respecto al masculino de 77.8%; mientras que el test de Screening reportó una prevalencia de TTM de 84%, mayor en el sexo femenino de 91.3%, respecto al masculino de 77.8%; la prueba de Ji cuadrado (P=0.440) determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos métodos de diagnóstico de TTM anamnésico, sin embargo el test de Screening diagnóstico 4.0% más que el índice de Helkimo. Se puede observar además que el test de autoreporte de Screening detectó solo 16.0% de alumnos sin TTM, mientras que Helkimo 20.0%.

GRÁFICO N° 10

Comparación Anamnésica de TTM mediante el índice de Helkimo y test de Screening, en una misma muestra según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 9

TABLA N° 10

Comparación Clínica de TTM mediante el Índice de Helkimo y Test de Screening en una misma muestra según sexo, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.

	Índice Clínico de Helkimo						Test Clínico de Screening					
	Con TTM		Sin TTM		Sub Total		Con TTM		Sin TTM		Sub Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sexo Masculino	21	77.8	6	22.2	27	100	24	88.9	3	11.1	27	100
Sexo Femenino	19	82.6	4	17.4	23	100	20	87.0	3	13.0	23	100
Total	49	98.0	1	2.0	50	100	44	88.0	6	12.0	50	100

$$\chi_c^2 = 4.734 > \chi_{(t,0.05)}^2 = 3.84 \text{ (P=0.029 Sig.)}$$

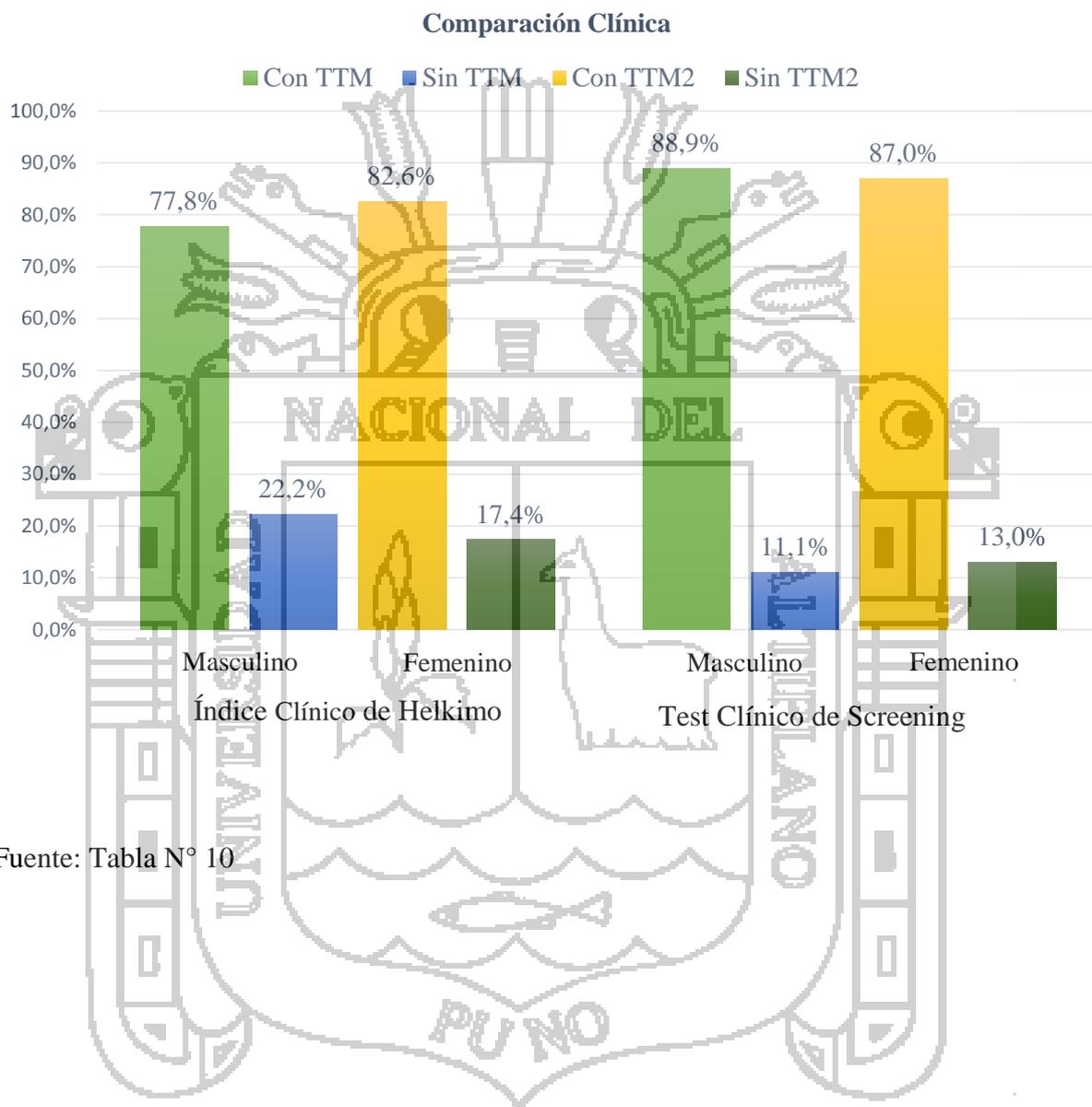
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

Los resultados de la comparación Clínica de trastorno temporomandibular (TTM) mediante el índice de Helkimo y test de Screening en una misma muestra según sexo, con el Índice Clínico de Helkimo se obtuvo una prevalencia de TTM de 98.0%, mayor en el sexo femenino de 82.6%, respecto al masculino de 77.8%; mientras que con el Test Clínico de Screening se obtuvo una prevalencia de 88.0%, mayor en el sexo masculino de 88.9%, respecto al femenino de 87.0%; la prueba de Ji cuadrado (P=0.029), determino que existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos métodos, sin embargo el Índice de Helkimo diagnostico 10.0% mas que el Test de Screening. Se puede observar además que el Índice de Helkimo detecto solo 2.0% de alumnos sin TTM, mientras que Screening 12.0%.

GRÁFICO N° 11

Comparación Clínica de TTM mediante el Índice de Helkimo y Test de Screening en una misma muestra, en estudiantes de quinto grado de la I.E.S Politécnico Regional de los Andes de Juliaca, 2015.



Fuente: Tabla N° 10

5.1 DISCUSION

El presente estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal y prospectivo; la muestra lo conformaron 150 estudiantes de quinto grado del turno de la tarde de la IES Politécnico Regional de los Andes, Juliaca; que cumplieron los criterios de selección; el cual se dividió en 3 grupos de 50 estudiantes cada uno, en el primero se aplicó el índice de Helkimo, en el segundo el test de Screening y en el tercero ambos métodos de diagnóstico; la selección de la muestra fue por muestreo probabilístico de aleatorio simple; se utilizó el análisis estadístico Ji cuadrado para la comparación, a ser aplicados en dos muestra independientes y en una misma muestra.

Pocos estudios se encuentran en la literatura sobre poblaciones examinadas con dos tipos de examen para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares (TTM). En años se ha estado trabajando con diferentes índices para el diagnóstico de TTM, entre los cuales se destaca el índice de Helkimo modificado por Maglione en 1986 y que actualmente se le considera un “Gold Standart”; esta investigación nos ayudó a poner en práctica un test poco conocido en nuestro medio, el test de Screening. El propósito de esta investigación fue comparar el índice de Helkimo y test de Screening en el diagnóstico de TTM; de tal manera que se pueda determinar el método más adecuado, ya sea porque uno de ellos es más sencillo o porque resulta más seguro para el paciente.

Este trabajo de investigación se realizó en estudiantes de 14 a 18 años de edad, utilizando el índice de Helkimo y test de Screening, similar al estudio realizado por Corsini⁷ que lo realizó en estudiantes de 13 a 18 años de edad, utilizando solo el test de Screening; Flores⁴ realizó en estudiantes de 18 a 23 años de edad, utilizando el índice de Helkimo y criterios diagnósticos para la investigación de trastornos temporomandibulares (CDI/TTM); y Vence³ que realizó en pacientes de 15 y 60 años de edad, aplicando el índice de Helkimo y test de Krogh-Paulsen.

Según el índice de Helkimo, anamnésicamente se encontró una prevalencia de TTM de 72.0%, en estudiantes de 14 a 18 años de edad, este dato se acerca a los resultados de otros estudios como el de Kess⁶² (encontró 77.0% de TTM) y Friction⁶³ (75.0% de TTM); mientras que Amado¹¹ obtuvo una prevalencia de TTM de 50.0%, en pacientes

de mayor edad a la nuestra (18 a 25 años de edad). Lo curioso y relevante es que muchos estudios suponen que los adolescentes con dentadura completa y sana o con caries superficiales (que no alteren la morfología y altura oclusal) no presentan TTM, pero no es esa la realidad, sino por el contrario, existen adolescentes aparentemente sanos que padecen de TTM, ello obliga a buscar una posible causa (como la maloclusión dentaria) de las tantas razones que podrían originar el TTM (tales como el estrés, los malos hábitos, bruxismo, etc.). Cabe mencionar también que los TTM en adolescentes está muy relacionado con la ansiedad, así como lo reportó Salazar¹⁵ (80.0% de TTM), de los cuales el 47.0% presentaron ansiedad leve moderada y Gamboa¹⁶ (99.2% de TTM), de los cuales el 86.6% presentaron ansiedad moderada severa; lo que puede significar que la ansiedad juega un rol muy importante en estos desordenes.

Clínicamente se encontró una prevalencia de TTM de 86.0%, este resultado se aproxima a otros estudios realizados, por investigadores que utilizaron el índice clínico de Helkimo, por ejemplo; Valdivia¹² (89.4% de TTM), en pacientes desdentados parciales de 20 a 40 años de edad; Molina¹³ (88.0% de TTM), en pacientes de 17 a 20 años de edad y Salazar¹⁵ (80.0% de TTM), en estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; mientras que Jiménez¹⁰ (47.3% de TTM) y Mandino¹⁹ (53.8% de TTM), en pacientes de mayor edad a la nuestra. El inicio de TTM se ha documentado a edades cada vez más tempranas. Los hábitos parafuncionales han sido considerados controversialmente como los factores etiológicos para desarrollar TTM en niños y adolescentes, esto debido a la hipertonicidad de los músculos de la masticación o reducción de la dimensión vertical que se provoca por la atrición dentaria excesiva no compensada por la erupción pasiva. Muñoz⁶⁴ encontró una asociación significativa entre los hábitos parafuncionales (los más frecuentes fueron la succión labial y onicofagia) y los TTM en adolescentes.

El grado de severidad que más se observó fue la Leve tanto en el anamnéstico como en el clínico (52.0% y 42.0% respectivamente), difiriendo mínimamente entre géneros en ambos casos; al igual que Jara² (56.0% de TTM leve), en pacientes de 18 a 60 años de edad, utilizando el índice simplificado de Fonseca; de los cuales quienes presentaron mayor frecuencia fueron los adultos jóvenes (65.0%).

Según el test de Autorreporte de Screening, se encontró una prevalencia de TTM de 74.0%, similar a otros estudios realizados, por ejemplo; Corsini⁷ (77.6% mostró uno o más síntomas de TTM), utilizando el mismo método que la nuestra y Condori⁶⁵ (74,5% presentaba al menos un síntoma asociado a TTM).

Clínicamente, se determinó el 84.0% de TTM, que coincide con el estudio de Corsini⁷ (85.3% mostró uno o más signos de TTM), en estudiantes de 13 a 18 años; Agerberg e Inkapool⁶⁶ (88.0%) y Okeson⁵, indica en su análisis que del 40,0% al 60.0% presenta al menos un signo asociado con un TTM.

Comúnmente los trastornos temporomandibulares siempre son estudiadas en pacientes que presentan algún factor que predispone como por ejemplo: el bruxismo, ausencia de piezas dentarias, caries profundas en piezas molares, restauraciones mal hechas, etc. Cabe destacar que el test de Screening presenta un factor que predispone al TTM, como el bruxismo en su examen clínico.

La comparación anamnésica entre el índice de Helkimo y test de Screening en dos muestras independientes, fue de 72.0 % y 44.0 % respectivamente, en la cual no existe diferencia estadísticamente significativa. Estos porcentajes coinciden con lo observado en el estudio de Carlson⁶⁷, que presenta una prevalencia del índice anamnésico que varía en un rango de 6.0% a 93.0%.

Clínicamente la comparación entre el índice de Helkimo y test de Screening en dos muestras independientes, fue de 86.0 % y 84.0 % respectivamente, no existiendo diferencia estadísticamente significativa. El porcentaje de casos afectados por TTM resultó alto para ambos métodos, mientras que en el estudio realizado por Vence³ de la comparación entre el índice de Helkimo y test de Krogh-Paulsen (K-P) de dos muestras independientes, fue de 65,6 % y 56,3 % respectivamente, en pacientes de 15 a 60 años de edad. Estos métodos de diagnóstico se han usado indistintamente para diagnosticar TTM, y al ser diseñados por autores diferentes resulta lógico que existan criterios diferentes entre ellos. Los porcentajes de nuestro estudio comparado con las de Vence difieren, esto se debe a que nuestros pacientes tuvieron menor edad (14-18 años de edad) a la de este investigador; según Rodríguez⁶⁸ quien plantea que muchos estudios epidemiológicos demostraron que los TTM se pueden originar de manera temprana en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto,

actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico.

Al comparar los resultados de los signos y síntomas, según el índice de Helkimo, con un porcentaje de 72.0% de prevalencia anamnésicamente y clínicamente se observó un 86.0% se observa que el 14.0% de los estudiantes presentaron signos que no eran referidos como síntomas. Esta diferencia coincide con el reporte de Solberg⁶⁹ encontró una diferencia de signos y síntomas de 16.0%, en estudiantes universitarios estadounidenses, utilizando el mismo método de diagnóstico de TTM.

Sin embargo según el test de Screening, se encontró que el 10.0% de los estudiantes presentaron signos que no eran referidos como síntomas. Esta diferencia se acerca con el reporte de Corsini⁷ que encontró una diferencia de signos y síntomas de 7.7%, en estudiantes de 13 a 18 años de edad, utilizando también el mismo método.

Cabo⁷⁰ menciona que los TTM se manifiestan más por sus signos que por sus síntomas y se plantea que el 75.0% del síndrome ha presentado alguna vez algún signo, mientras que el 33.0% ha presentado algún síntoma.

La comparación anamnésica entre el índice de Helkimo y test de Screening al ser aplicados en una misma muestra, son de 80.0% y 84.0% respectivamente, no existiendo diferencia estadísticamente significativa; clínicamente se encontró una prevalencia de 98.0% y 88.0% (índice de Helkimo y test de Screening respectivamente), existiendo diferencia estadísticamente significativa; este dato es similar al estudio realizado por Flores⁴ quien utilizó también dos métodos de diagnóstico el índice de Criterios Diagnósticos para la Investigación de trastornos temporomandibulares (CDI/TTM) y el índice de Helkimo (94.0% y 40.1% respectivamente).

Al analizar la comparación clínica de dos métodos de diagnóstico, al ser aplicados en una misma muestra según sexo, en nuestro estudio solo el 10.0% fueron discordantes (entre el índice de Helkimo y el test de Screening). Mientras que Vence³ encontró 16,4 % de discordancia (entre el índice de Helkimo y test de Krogh-Paulsen) en su estudio. Flores⁴ determinó una discordancia de 54.0%, entre el índice de Helkimo y el índice criterios diagnósticos de investigación de los trastornos temporomandibulares (CDI/TTM); favorable en todos los casos para el Índice de Helkimo.

Esta diferencia se deba tal vez a la variabilidad dada por el instrumento de medida o la variabilidad debida a medir en momentos diferentes en el tiempo. Otro aspecto que difiere entre los test es la palpación muscular principalmente la de los pterigoideos, Helkimo utiliza la vía intrabucal y por tanto desde el punto de vista anatómico es más confiable al acercarse a la posible posición real de los mismos, esta vía también permite el uso de las maniobras bimanuales y la palpación del borde anterior del masetero.

Muchos estudios concluyen que las mujeres tienen mayor número de problemas relacionados con los TTM que los hombres; según el índice anamnésico de Helkimo, se encontró una mínima diferencia entre el sexo masculino y femenino (72.4% y 71.4% respectivamente); clínicamente de la misma forma (86.2% y 85.7% respectivamente). Por otro lado con el test de autorreporte de Screening, se encontró una mayor prevalencia de TTM, en el sexo femenino (81.2%); clínicamente se obtuvo poca diferencia entre el sexo masculino y femenino (85.3% y 81.2% respectivamente). Mientras que al analizar anamnésicamente ambos métodos de diagnóstico, aplicados en una misma muestra, se encontró mayor prevalencia de TTM en el sexo femenino, tanto con el índice de Helkimo como el test de Screening (82.6% y 91.3% respectivamente); clínicamente fue poca la diferencia entre el sexo masculino y femenino con ambos métodos de diagnóstico. Seligman⁷¹ en la población sueca observó que padecen síntomas de TTM el 18.0% de mujeres y el 12.0% de los hombres. Castillo⁷² indica que son las mujeres las que tienen la probabilidad de presentar problemas temporomandibulares en relación a los hombres en proporción de 3 a 1. En el estudio de Casanova-Rosado⁷³, encontramos una preponderancia para el sexo femenino de 62.0% de TTM respecto al sexo masculino. Otros estudios muestran una diferencia mayor como Isberg⁷⁴ que observó una mayor discrepancia en el sexo femenino que en el masculino con una proporción de 2:1. De Kanter⁷⁵ menciona en su estudio de prevalencia en la población holandesa de Helkimo, la prevalencia mayor en el sexo femenino en una proporción de 1:1.3. Machado⁷⁶ en cambio concluye que no hay razones para afirmar que alguno de los 2 sexos tenga mayor riesgo de padecer TTM.

5.2 CONCLUSIONES

Se concluye que al comparar la prevalencia de TTM a través de dos métodos de medición (índice de Helkimo y test de Screening), al ser aplicados en dos muestras independientes, se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa; sin embargo al ser aplicados en una misma muestra, si existe diferencia estadísticamente significativa.

Según el índice de Helkimo, se encontró mayor frecuencia de TTM en el grado leve, tanto en el sexo masculino y femenino (anamnésico y clínico).

Según el test de Screening, se encontró mayor frecuencia de TTM anamnésico en el sexo femenino; mientras que clínicamente resultó mayor para el sexo masculino.

Al realizar la comparación entre el índice de Helkimo y el test de Screening en dos muestras independientes; ambas pruebas fueron capaces de detectar prevalencia de TTM semejantes.

Según la comparación de ambos métodos en una misma muestra, anamnesicamente fue mayor para el sexo femenino, utilizando el test de Screening; clínicamente también en las mujeres, pero utilizando el índice de Helkimo. Sin embargo se encontró mayor prevalencia de TTM utilizando el índice de Helkimo comparada con el test de Screening.

5.3 RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar trabajos similares en un mayor número de muestra y buscar otros grupos etareos como población infantil y adulta.

A los estudiantes y profesionales en odontoestomatología, predisponer su voluntad para emplear el test de Screening, en los distintos puestos de salud, consultorios, etc. Indagando y preparándose más en el tema para brindar posteriormente al diagnóstico el tratamiento respectivo; ya que los TTM son las enfermedades mas prevalentes de dolor no dental.

Se recomienda realizar estudios comparativos con otros métodos de diagnostico de TTM, y asi determinar un metodo de diagnostico mas sencillo, menos costoso y por lo tanto mas costo efectivo o por que es mas seguro para el paciente, entre otras multiples razones.

A los alumnos de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional de los Andes, Juliaca; acudir a la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano u otro Centro de Salud (MINSA) o Clínicas particulares para el respectivo tratamiento de las caries y ATM para aquellos que padecen de TTM.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rubio J. El buceo como factor de riesgo en la prevalencia de trastornos temporomandibulares musculares y articulares [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Lima: Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Editorial: Científico-Técnica, 2007.
2. Jara RM. Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares (TTM) usando el índice simplificado de Fonseca en el servicio de Odontoestomatología [tesis para optar el título de cirujano dentista de la Universidad Nacional del Altiplano]. 2011. Hospital Essalud III, Juliaca.
3. Vence IM. y Col. Estudio comparativo entre el índice de Helkimo y el test de Krogh-Paulsen utilizados en el diagnóstico de los desórdenes craneomandibulares (DCM). Rev Cubana Ortod 1997; 12(1):29-35.
4. Flores M. Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de Odontología en Sinaloa México [tesis doctoral]. México: Universidad de Granada, Editorial: Científico-Técnica, 2008.
5. Okeson JP, Brace H. Tratamiento de la oclusión y las afecciones temporomandibulares. España: Ed. Mosby, 1999.
6. Lázaro JA. Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Lima: Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Editorial: Científico-Técnica, 2008.
7. Corsini G, Fuentes R, Bustos L, Borie E, Navarrete A, Navarrete D, Fulgeri B. Determinación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en Estudiantes de 13 a 18 Años de un Colegio de la Comuna de Temuco, Chile. Int. J. Morphol 2005; 23(4): 345-352.
8. Fonseca M. Disfuncion craneomandibular, diagnóstico pela anamnese [tesis de maestría]. São Paulo: Universidad de Sao Paulo. Facultad de Odontologia de Bauru; Editorial: Científico-Técnica, 1992.
9. Goddard G, Karibe H. TMD prevalence in rural and urban Native American populations. Rev dent 2002; 8(2): 71-72.
10. Jiménez Z, de los Santos L, Sáez R, García I. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana. Revista Cubana de Estomatología 2007; 44 (3): 26-28

11. Amado G, Bonjardim L, Lopes-Filho R, Albuquerque Jr R, Goncalves S. Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion, and psychological factors in a group of university students. *Indian J Dent Res* 2009; 20(2): 190-194.
12. Valdivia M. Relación entre la disfunción del Sistema Masticatorio y la ausencia de piezas dentarias, según número y tipo de sujetos desdentados parciales [tesis de maestría]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Editorial: Científico-Técnica, 1986.
13. Molina FM. Prevalencia de Disfunción Craneomandibular, según el Índice de Helkimo en la Escuela de Oficiales de PNP, en el periodo Octubre 1993- Enero 1994. [tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Editorial: Científico-Técnica, 1994.
14. Arroyo C. Relación entre signos y síntomas de desórdenes temporomandibulares y disarmonías oclusales en estudiantes de odontología, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Rev Odontología /San marquina* 2001; 1(8): 35-42.
15. Salazar M. Relación entre ansiedad y trastorno temporomandibular en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Editorial: Científico-Técnica, 2003.
16. Gamboa JR. Dolor muscular como síntoma principal en pacientes adultos que presentan trastornos temporomandibulares [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Editorial: Científico-Técnica, 2004.
17. Medina AR. Prevalencia de trastornos tempomandibulares y su relación con la pérdida de soporte oclusal posterior en pacientes adultos [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Editorial: Científico-Técnica, 2010.
18. Padilla MR. Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares (TTM) y grados según el índice de Helkimo [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Perú: escuela académico profesional de Odontología de la Universidad Privada Norvert Wiener, Editorial: Científico-Técnica, 2011.

19. Mandino J. Trastornos temporomandibulares y su relación con factores oclusales en pacientes de 20 a 59 años de edad de ambos sexos [tesis para optar el título de cirujano dentista de la Universidad Nacional del Altiplano]. 2006. Hospital Carlos Monje Medrano, Juliaca.
20. Araca JM. Relación entre disfunción temporomandibular y maloclusión dentaria en alumnos de cuarto y quinto de secundaria [tesis para optar el título de cirujano dentista de la Universidad Nacional del Altiplano]. 2011. Institución Educativa María Auxiliadora, Puno.
21. Andreina M. Desordenes temporomandibulares en niños y adolescentes [trabajo de especial para optar al grado de especialista en odontopediatría]. Venezuela: Universidad de Zulia, Editorial: Científico-Técnica, 2009.
22. Quijano Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Morfolia Vol 3. 4ta ed. Mexico: McGraw-Hill; 2011.
23. Alberto A, Santiago A, Horacio B. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. España: Ediciones Panamericana; 1993.
24. Bascones A. Crespo MA. Rodríguez C. Tratado de Odontología; anatomía funcional de la masticación. Mexico: ediciones científicas; 1995.
25. Velayos JL. Anatomía de la Cabeza. Venezuela: Editorial Panamericana. 2001.
26. Castellano, J. M.; Navano, R.; Santana, R.; Martín, F. Fisiología de la articulación temporomandibular. Mexico: Canarias Médica y Quirúrgica; 2006.
27. Fardiño LE, Pava F. Articulación temporomandibular: conceptos básicos de cirugía plástica, reconstructiva y estética en la Habana. Rev Panam/ Pan Am Public 1986; 7(2): 397-405.
28. Alberto A, Santiago A, Horacio B. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. España: Editorial Panamericana; 2001.
29. Barrios G, y col. Odontología tomo 3, 2da ed. Colombia: Ed. Editar; 2004.
30. Tervoner T. y cols. Prevalence of signs and symptoms of mandibular dysfunction among adults aged 25, 35, 50 and 65 years in Ostrabothnia, Finland. Rev J Oral Rehabil 1988; 15(3): 455-63.
31. Marklund S, Wanman A. Incidence and prevalence of temporomandibular joint pain and dysfunction, a one-year prospective study of university students. Rev Acta Odontol Scand. 2007; 65(2):119-27.

32. Pedroni CR, Oliveira AS, Guaratini MI. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *Rev J Oral Rehab* 2003; 30(6): 283-289.
33. Galeano A. Perfil psicologico del paciente son syndrome de desórdenes temporomandibulares. *Rev CES Odontología* 2003, 16(2): 326-329.
34. Espinosa J. Trastorno temporomandibular. *An pediatr* [internet]. 2009 [citado 14 Feb 2009] 78(1):1-5; Disponible en:
http://www.intramed.net/sitios/mexico/dolor/DOLOR_4_1.pdf.
35. Molin C. The International Journal of Prosthodontics. *Rev from Bite to Mind* 1999; 12(3): 279-88.
36. Costen JB. Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed functions of the temporomandibular joint. *Rev Ann Otol Rhinol Laryngol* 1934; 43(9):1-5.
37. Shore NA. Occlusal equilibration and temporomandibular joint dysfunction. Philadelphia. *Rev JB Lippincott Co* 1959; 23(5): 67-68
38. Ramfjord SP, Ash MM. Occlusion. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1971
39. Bedel A. Heterogeneity of patients with Temporomandibular Disorders. *Rev Swed Dent J* 1988; 21:55.
40. Voss R. Die Behandlung von Beschwerden des Kiefergelenkes mit Aufbissplatten. *Rev Dtsch Zahnaerztl Z.* 1964; 19: 545.
41. Laskin DM. Etiology of the pain-dysfunctionsíndrome. *Rev. Dentassoc* 1969; 79: 147.
42. Schwartz L. Disorders of the temporomandibular joint, Philadelphia. *Rev. WB Saunders* 1959; 19: 545.
43. Dworkin SF, Le Resche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Rev. J Craniomandib Disord.* 1992; 6(4):301- 55.
44. World Health Organization [Internet]. Paris Orphanet; 2008 [actualizado 5 de Feb. 2006; citado 8 Ene. 2008]. Disponible en:
<http://www.who.int/classifications/en/>.
45. McNeill C y cols. Craniomandibular (TMJ) disorders; the state of the art. *Rev J Prosthet Dent* 1980; 44: 434.
46. Pretiss H. A preliminary report upon the temporomandibular articulation in the human type. *Rev Dent Cosmos* 1918; 60: 505-512.

47. Sicher H. Temporomandibular articulation in mandibular joint. *Rev J Am DentAssoc* 1948; 36:131-139.
48. Sosa GE. Etiología de las disfunciones temporomandibulares; detección precoz de los Desórdenes Temporomandibulares. *Rev AMOLCA*. 2006; 5:95-105.
49. Manni A, Brunori P, Giuliani M, Modoni M, Bizzi G. Oto-vestibular symptoms in patients with temporomandibular joint dysfunction. *Rev Electromyographicstudy, Minerva Stomatol* 1996;45(2):1-7.
50. Stern J. Toward a definition of psychophysiology. *Rev Psychophysiology* 1964; 1:90.
51. Keefe F, Salley AJ, Lefebvre J. Coping with pain: Conceptual concerns and future directions. *Rev Pain* 1992; 50:131-134.
52. Lazarus R. Coping theory and research: Past present and future. *Rev Psychosom Med* 1993; 55:234-247.
53. Marbach JJ. Temporomandibular pain and dysfunction síndrome. History, physical examination, and treatment. *Rev Rheum Dis Clin North Am* 1996; 22: 477-498.
54. XPlain. Trastornos Temporomandibulares (TTM). *Rev dent [internet]*. 2012 [citado el 14 marzo 2012]; 54(2):61-64. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/tutorials/temporomandibularjointdisordersspanish/ol2091s4.pdf>.
55. Friedman MH, Weisberg J. The craniocervical connection: a retrospective analysis of 300 whiplash patients with cervical and temporomandibular disorders. *Rev Cranio* 2000; 18(3):163-167.
56. Valmaseda E, EscobedaC. Diagnóstico y tratamiento de la patología de la Articulación Temporomandibular. *Rev ORL-DIPS* 2002; 29(2): 55-70.
57. Echeverri E. Neurofisiología de la Oclusión. 1era Edición. Bogotá: Rev Monserate 1990; 21(8)152-159.
58. Frinckton J, Schiffman E. Reliability of a craniomandibular index. *Rev J Dent Res* 1986; 65: 59-64.
59. Welden B. Temporomandibular disorders. 3er ed. Chicago: Mosby: 1990.
60. Suárez AL, Pellitero B, Díaz JE, Bidopia D. Disfunción temporomandibular en pacientes dados de alta en Ortodoncia de la Clínica "Manuel Angulo Farrán". *Correo Científico Médico de Holguín* 1998; 2(4) [citado el 6 de enero del 2008]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no24/n24ori3.htm>.

61. García Fajardo, C.: Dolor Odonto Estomatológico. 1º Edición. Madrid: Ripano; 2007. Pag. 107, 431.
62. Kess k, Bakopulos K, Witt E. Tempromandibular joint function with and without orthodontic treatment. Eur J Orthod 1991; 13(3):192-6.
63. Friction JR. Recents advances in temporomandibular disorders and orofacial pain. J Am Dent Assoc 1991:122(11):25-32.
64. Muñoz G, Vazquez de Lara LG, Espinoza IA. Asociacion entre habitos parafuncionales de la cavidad bucal y los trastornos temporomandibulares en adolescentes. Odontol Pediatr Vol10 N° 2, Julio- Diciembre. 2011.
65. Condori Wilmer. Relación entre la pérdida de soporte oclusal posterior y aparición de sintomatología músculo esqueleto cráneo cervical.2006.Pág. 1
66. Agerberg G. Inkapool I. Craniomandibular disorders in an urban Swedish population J Craniomandib Disord 1990; 4:154-164.
67. Carlson C, Reid K, Curran S, Studts J, Okesson J, Falace D, y cols. Phychological and physiological parameters of masticatory muscle pain. Pain 1998; 76: 297-307.
68. Rodriguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. Disfunción de la articulation temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. Revista Odontologica Mexicana. 2011; 15(2):72-6.
69. Solberg W. Huston J. Prevalence of mandibular dysfunction in Young adults Am J Dent Assoc 1979; 98: 25-34.
70. Cabo R, Grau I, Lorenzo A, Perez O. Generalidades del manejo quirurgico de los trastornos temporomandibulares con tecnicas poco invasivas. Rev Haban Cienc Med. 2009; 10(5); 56-59.
71. Seligman D. Pullinger AG. The role of intercusoal relationships in temporomandibular disorders: a review J Craniomand Disord 1991; 5:96-106.
72. Castillo T. Disfunción de la articulación temporomandibular asociado con el tipo de oclusión dentaria según Angle” Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista UNMSM. 2001.
73. Casanova-Rosado y cols. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in a group of Mexican adolescents and youth adults Clin Oral Invest. 2006;10:42-49

74. Isberg A. Disfuncion de la articulación tempormandibular, una guía practica. Ed. Artes Médicas. 2003. Pag. 3-7.
75. De Kanter RJAM, Turin G, y cols. Prevalence in the Dutch Adult Population and a Meta-analysis of Sign and Symtoms of temporomandibular Disorder. Rev. J Dent Res. 1993; 72: 15-18
76. Machado M. Efectos de la malnutrición fetal en el crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial. Tesis para optar el título de Doctor en Ciencias Estomatológicas. Villa Clara. 2009.





ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

“Estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Screening en el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de Quinto Grado de la IES Politécnico Regional de los Andes Juliaca, 2015”.

Nombres: _____

Edad: _____ Género: Masculino _____ Femenino _____

ÍNDICE ANAMNÉSICO DE MARTTI HELKIMO

Cuestionario personalizado compuesto por 7 preguntas para las cuales son posibles las respuestas **disfunción anamnésico leve o disfunción anamnésico severa o anamnésicamente asintomático**. Para cada pregunta Usted debe señalar solamente una respuesta.

- 1) **¿Tiene Ud. ruidos en la articulación temporomandibular?**
 - A. Anamnésicamente asintomático
 - B. Disfunción anamnésico leve
 - C. Disfunción anamnésico severa
- 2) **¿Tiene Ud. sensación de fatiga en la articulación temporomandibular?**
 - A. Anamnésicamente asintomático
 - B. Disfunción anamnésico leve
 - C. Disfunción anamnésico severa
- 3) **¿Tiene Ud. rigidez en la articulación temporomandibular al despertar o mover la mandíbula?**
 - A. Anamnésicamente asintomático
 - B. Disfunción anamnésico leve
 - C. Disfunción anamnésico severa
- 4) **¿Tiene Ud. dificultad para abrir la boca?**
 - A. Anamnésicamente asintomático
 - B. Disfunción anamnésico leve
 - C. Disfunción anamnésico severa
- 5) **¿Tiene Ud. luxación o dolor al movimiento mandibular?**

- A. Anamnésicamente asintomático
 - B. Disfunción anamnésico leve
 - C. Disfunción anamnésico severa
- 6) **¿Tiene Ud. dolor en la región de la articulación temporomandibular?**
- A. Anamnésicamente asintomático
 - B. Disfunción anamnésico leve
 - C. Disfunción anamnésico severa
- 7) **¿Tiene Ud. dolores en los músculos masticadores?**
- A. Anamnésicamente asintomático
 - B. Disfunción anamnésico leve
 - A. Disfunción anamnésico severa

ÍNDICE ANAMNÉSICO	CLASIFICACIÓN DE TTM
0	SIN TTM
1	LEVE
2	SEVERA

Disfunción: _____

ÍNDICE CLÍNICO	CLASIFICACIÓN DE TTM
0	Anamnésicamente asintomático
1-3	Disfunción anamnésica leve
4-14	Disfunción anamnésica severa

ANEXO 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

“Estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Screening en el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de Quinto Grado de la IES Politécnico Regional de los Andes Juliaca, 2015”.

Nombres: _____

Edad: _____ **Género:** Masculino ___ Femenino ___

ÍNDICE CLÍNICO DE MARTTI HELKIMO

1. CAPACIDAD DE MOVIMIENTO

- A. Apertura máxima
- B. Lateralidad derecha máxima
- C. Lateralidad izquierda máxima
- D. Protrusión máxima

0	1	5	
≥ 40	30-39	< 30	0
≥ 7	4-6	< 4	1
≥ 40	4-6	< 4	5
≥ 40	4-6	< 4	

NOTA: Se registra el peor (el mayor) puntaje

2. FUNCION DE LA ATM

- A. Normal
- B. Desviación >2mm y/o ruidos de la ATM
- C. Bloqueo y/o luxación

0	
1	
5	

3. DOLOR MUSCULAR

- A. Insensibilidad
- B. Sensibilidad en 1 a 3 sitios
- C. Sensibilidad > 3 sitios

0	
1	
5	

4. DOLOR EN LA ATM

- A. Insensibilidad
- B. Sensibilidad lateral
- C. Sensibilidad posterior

0	
1	
5	

NOTA: Fibras anteriores, posteriores e inserción del musculo temporal; musculo masetero profundo y superficial; musculo pterigoideo interno (palpado extraoral) y músculos pterigoideo externo (palpado intraoral)

5. DOLOR EN LOS MOVIMIENTOS

- A. Insensibilidad
- B. Dolor en un movimiento
- C. Dolor en >1 movimiento

0	
1	
5	

Capacidad total de disfunción: _____

ÍNDICE CLÍNICO	CLASIFICACIÓN DE TTM
0	Clínicamente asintomático
1-4	Disfunción clínica leve
5-9	Disfunción clínica moderada
10-25	Disfunción clínica severa



ANEXO 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

“Estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Screening en el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de Quinto Grado de la IES Politécnico Regional de los Andes Juliaca, 2015”.

Nombres: _____

Edad: _____ Género: Masculino _____ Femenino _____

TEST DE AUTORREPORTE DE SCREENING

Cuestionario personalizado compuesto por 10 preguntas para las cuales son posibles las respuestas son: “SI” o “NO”. Para cada pregunta Usted debe señalar solamente una respuesta.

- 1) ¿Tiene Ud. dificultad o dolor al abrir su boca, por ejemplo al bostezar?
 - A. SI
 - B. NO
- 2) ¿Siente que su mandíbula se le "atasca", se le "traba" o se le sale"?
 - A. SI
 - B. NO
- 3) ¿Tiene dificultad o dolor cuando mastica, habla o usa sus mandíbulas?
 - A. SI
 - B. NO
- 4) ¿Ha notado ruidos en las articulaciones mandibulares?
 - A. SI
 - B. NO
- 5) ¿Siente regularmente sus mandíbulas rígidas ("agarrotadas"), apretadas, cansadas?
 - A. SI
 - B. NO
- 6) ¿Tiene dolor en o alrededor de los oídos, las sienes o las mejillas?
 - A. SI

B. NO

7) ¿Tiene frecuentes dolores de cabeza o dolor de cuello o de nuca?

A. SI

B. NO

8) ¿Ha tenido una lesión o traumatismo reciente en su cabeza, cuello o mandíbula?

A. SI

B. NO

9) ¿Ha notado o sentido algún cambio reciente en su mordida?

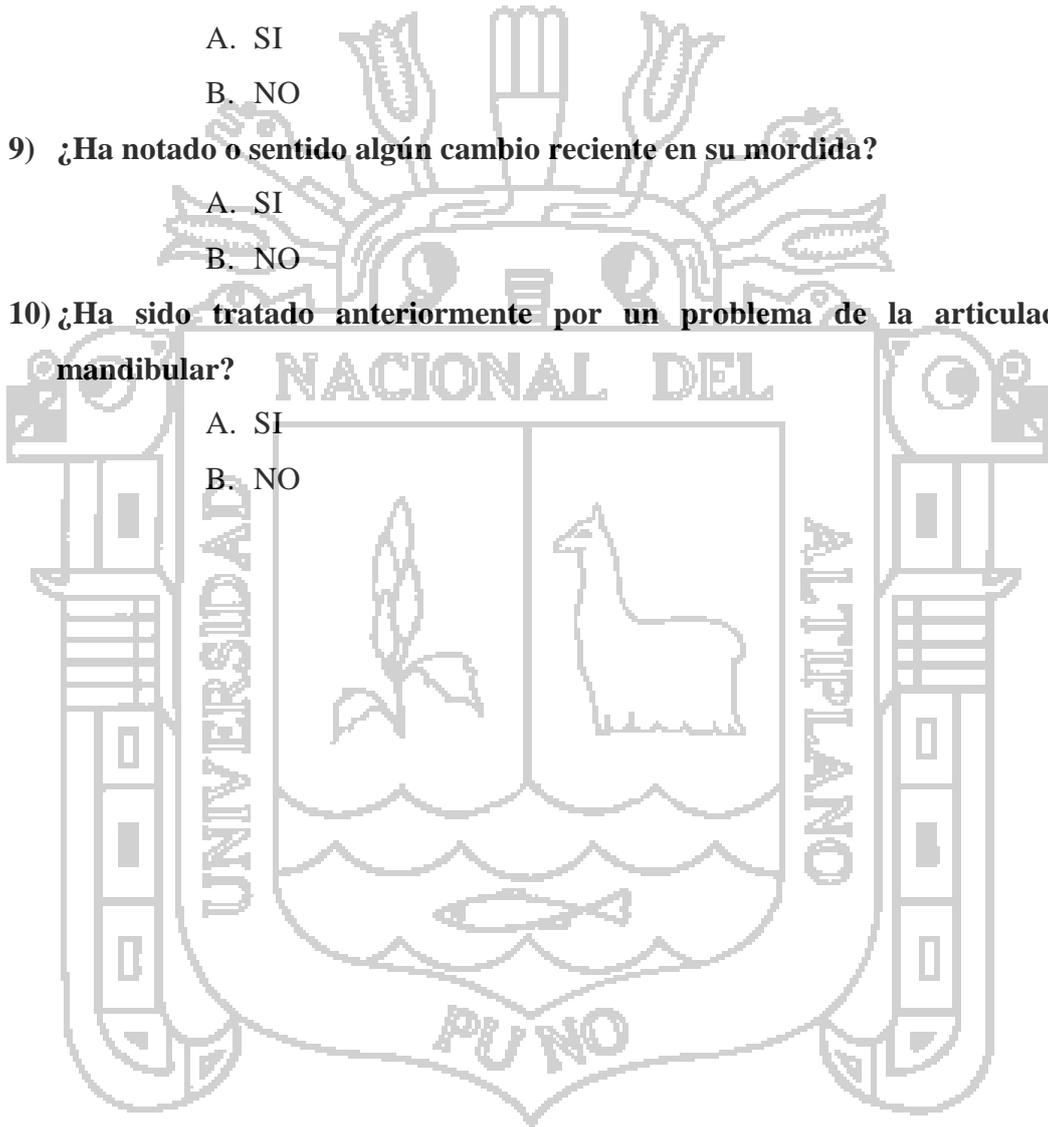
A. SI

B. NO

10) ¿Ha sido tratado anteriormente por un problema de la articulación mandibular?

A. SI

B. NO



ANEXO 4

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

“Estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Screening en el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de Quinto Grado de la IES Politécnico Regional de los Andes Juliaca, 2015”.

Nombres: _____

Edad: _____ Género: Masculino ___ Femenino ___

TEST DE SCREENING CLINICO

1.- Apertura

- Apertura máxima: _____
- Over Bite: _____
- Over Jet: _____
- Alteración en la apertura:

2.- Ruido

- Clicking: Crepitacion:

3.- Movimiento de lateralidad

- Movimiento de lateralidad derecha: _____
- Movimiento de lateralidad izquierda: _____
- Alteración en el movimiento de lateralidad:

4.- Sensibilidad a la palpación articular

- Intrameatal: Parauricular:
- Otros (especificar): _____

5.- Sensibilidad del musculo masetero: 6.- Sensibilidad del musculo temporal: 7.- Desviación mandibular en S durante la apertura:

8.- Bruxismo

Bruxofacetas:

Alguna manifestación clínica de bruxismo: _____

Resultados del índice clínico de Helkimo con la prueba de Kappa Cohen

		OBSERVADOR 1				Total
		Clinicamente asintomatico	Disfuncion clinica leve	Disfuncion clinica moderada	Disfuncion clinica severa	
OBSERVADOR 2	Clinicamente asintomatico	4 26.7%	1 6.7%	0 0.0%	0 0.0%	5 33.3%
	Disfuncion clinica leve	0 0.0%	1 6.7%	1 6.7%	0 0.0%	2 13.3%
	Disfuncion clinica moderada	0 0.0%	0 0.0%	6 40.0%	0 0.0%	6 40.0%
	Disfuncion clinica severa	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 13.3%	2 13.3%
Total		4 26.7%	2 13.3%	7 46.7%	2 13.3%	15 100.0%

OBSERVADOR 1: El experto

OBSERVADOR 2: La tesista

Tenemos un total de 15 pacientes, de los cuales el observador 2 detecto 10 con TTM mientras que el observador 1 detecto 11. El valor de Kappa fue de 0.80 cuya interpretacion corresponde a una muy buena concordancia con un porcentaje de 86.7%.

CUADRO N° 2

Resultados del test clínico de Screening con la prueba de Kappa Cohen

		OBSERVADOR 1						Total
		0	1	2	3	4	5	
OBSERVADOR 2	0	4 26.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 26.7%
	1	0 0.0%	3 20.0%	1 6.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 26.7%
	2	0 0.0%	0 0.0%	2 13.3%	1 6.7%	0 0.0%	0 0.0%	3 20.0%
	3	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 6.7%	0 0.0%	0 0.0%	1 6.7%
	4	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 13.3%	0 0.0%	2 13.3%
	5	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 6.7%	1 6.7%
Total		4 26.7%	3 20.0%	3 20.0%	2 13.3%	2 13.3%	1 6.7%	15 100.0%

OBSERVADOR 1: El experto

OBSERVADOR 2: La tesista

Tenemos un total de 15 pacientes, de los cuales el observador 2 detectó 11 con algún signo de TTM al igual que el observador 1. El valor de 0.83 cuya interpretación según el índice de kappa corresponde a una muy buena concordancia, con un porcentaje de 86.7%.

ANEXO 6

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El cuestionario y la revisión clínica servirán para comparar dos métodos de diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares. Para lo cual será necesario la colaboración de su hija(o). La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los procedimientos y pruebas para lograr los objetivos consistirán en responder un cuestionario y la exploración extraoral e intraoral, y que los riesgos serán nulos debido a que sólo será observación y examinación clínica.

Yo....., identificado con DNI N°....., manifiesto que ha sido informado(a) sobre la realización del cuestionario y la revisión clínica en mi menor hijo(a)....., para cubrir los objetivos del proyecto de investigación titulado “Estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Screening en el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de quinto grado de la IES Politécnico Regional de los Andes Juliaca, 2015”.

De tener preguntas sobre la participación de mi menor hijo(a) en este estudio, podré consultar a:

Investigadora: Luz Marina Aquino Apaza. Cel.: 946 738235

Asesora Directora: Mg. Sonia Macedo Valdivia Cel.: 951469917

Puno, _____ de _____ del 2015.

FIRMA DELA TESISTA

FIRMA DEL PADRE O APODERADO

ANEXO 7

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo _____, por medio del presente declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio de investigación de “Estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Screening en el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de quinto grado de la IES Politécnico Regional de los Andes Juliaca, 2015”.

Estoy consciente de que los procedimientos y pruebas para lograr los objetivos consistirán en responder un cuestionario y la exploración extraoral e intraoral, y que los riesgos a mi persona serán nulos debido a que sólo será observación y examinación clínica.

La operadora se ha comprometido en proporcionarme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Se me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este procedimiento y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial y si quiero retirarme en cualquier momento de esta investigación puedo sentirme libre de hacerlo.

En caso de dudas podré consultar a:

Investigadora: Luz Marina Aquino Apaza Cel.: 946 738235

Asesora Directora: Mg. Sonia Macedo Valdivia Cel.: 951469917

Puno, _____ de _____ del 2015.

FIRMA DELA TESISTA

FIRMA DEL PACIENTE
DNI N°.....

ANEXO N° 8

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE SUB- DIRETOR DE GESTION PEDAGÓGICA, IES POLITECNICO REGIONAL “LOS ANDES” DE JULIACA, HACE CONSTAR QUE:

La señorita LUZ MARINA AQUINO APAZA, realizó su trabajo de investigación titulado “ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL INDICE DE HELKIMO Y EL TEST DE SGREENING EN EL DIAGNOSTICO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA IES POLITECNICO REGIONAL DE LOS ANDES JULIACA,2015”, de marzo a junio del 2015, habiendo demostrado responsabilidad, puntualidad y eficiencia durante el desarrollo de su investigación. Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para trámites administrativos.

Juliaca, 09 de Octubre del 2015.



[Firma manuscrita]
Prof. Celso C. Zevallos Apaza
SUB DIRECTOR DE FORMACION GENERAL
IES Politécnico Regional "Los Andes"
JULIACA