

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

UNAN – León

Especialidad de Ortodoncia



**Tesis para optar al Título de Especialista de Ortodoncia**

Signos y Síntomas de ATM en pacientes atendidos en una Especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023

Informe Final

**Autores:**

Dra. Kellyn Maleny Videá Tercero.

**Tutor:**

Dr. Carlos Alberto Guerra Mendioroz.

**Asesor Metodológico:**

Dra. Samantha Espinoza

León, Noviembre, 2023.

2023 “Todas y todos juntos vamos adelante “

## Certificación

León 14 de Noviembre 2023  
Dr. Domingo Pichardo - Decano  
Su Despacho.

Estimado Dr. Pichardo:

Por medio de la presente me dirijo a usted para hacer de conocimiento que la Doctora:

✓ **Kellyn Maleny Videa Tercero.**

Ha terminado satisfactoriamente su protocolo de Investigación, el cual llena las condiciones necesarias para que pueda ser defendido. Este trabajo se intitula:

***“Signos y síntomas de ATM en pacientes atendidos en una especialidad de Ortodoncia de la Nicaragua, en el periodo comprendido de Febrero – Julio 2023.”***

Agradeciendo su atención a la presente, aprovecho la ocasión para reiterarle mis saludos.

Atentamente.

  
Dr. Carlos Alberto Guerra Mendioroz.



TUTOR  
Especialidad ortodoncia.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN  
FUNDADA EN 1812

FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
SECRETARÍA ACADÉMICA

León 14 de noviembre de 2023

**Dr. Carlos Guerra**  
Especialidad Ortodoncia  
Modalidad Regular

Estimada Doctora Álvarez:

Por este medio envío a usted mis consideraciones de aprobación del informe final del trabajo de investigación titulado: **"Signos y Síntomas de ATM en pacientes atendidos en una Especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023"**, realizado por la Dra. Kellyn Maleny Videa Tercero y bajo su tutoría.

Considero ha cumplido los requisitos metodológicos, de acuerdo a la guía aprobada por esta Facultad, obteniendo resultados que aportan al conocimiento de este ramo.

Sin más a que referirme y deseando éxitos en sus funciones, le saludo.

Atentamente;

  
**MSc. Alicia Samanta Espinoza Palma**  
Profesor titular y Asesor Metodológico

Cc.: Archivo

## **Dedicatoria**

A Dios.

Todo poderoso y ser Supremo por haberme prestado vida, salud y sabiduría para coronar el postgrado y poder honrar a mi familia. Señor dedico estas humildes frases por haberme dado la fe, fortaleza y confianza para culminar este momento tan importante de mi formación, iluminado mi mente, guiando mi camino y protegiéndome durante estos dos años.

A mis Padres:

Con todo amor, por su abnegada labor y tesón en ayudarme, por ser mis guías y pilares en este maravilloso camino y demostrarme su cariño y apoyo incondicional, por formarme con buenos valores lo cual me ha ayudado a salir adelante, por alentarme a realizar mis estudios, gracias a su amor, esfuerzo y sacrificio constante durante todo este tiempo que estuve preparándome, hoy puedo decir que he concluido mi especialidad y seguiré realizando mis sueños que serán mañana el orgullo y motivo de satisfacción para ellos.

## **Agradecimiento**

Gracias Infinitas a Dios por todas las bendiciones que me ha brindado durante todos los procesos de preparación que he tenido para llegar a ser gran profesional y por brindarme la sabiduría necesaria para solventar los problemas presentados y poder alcanzar mi meta.

Gracias por tu amor y fidelidad, porque a ti que eres esperanza, confío plenamente mis sueños y aspiraciones. Cuanto te llamé respondiste y aumentaste mis fuerzas para seguir adelante cuando estaba en peligro me diste la vida, en las tristezas y alegrías tú estabas noche y día.

A mis Padres que siempre me han dado su apoyo incondicional a quienes debo este triunfo, por todo su trabajo y dedicación en darme la mejor formación profesional, con quien he compartido mis victorias y derrotas a lo largo de estos años y que han sido mi mayor motivación.

A mi Tutor Dr. Carlos Guerra, gracias por haber brindado sus conocimientos, su tiempo, disposición, por la paciencia y la pasión por motivar a la búsqueda del conocimiento correcto y sobre todo por el ejemplo y calidad de persona, por su confianza y apoyo que tuvo conmigo, por su valiosa colaboración y buena voluntad en ayudarme y poder salir adelante con la culminación de mi trabajo, quien siempre dio su mayor esfuerzo para transmitir su experiencia, conocimientos, capacidad científica y profesional en mi formación para la finalización de este trabajo.

Gracias a todo el personal que conforma la Especialidad de Ortodoncia de la UNAN-LEON, por entregar parte de su vida para nuestro desarrollo, y aportar a nuestra formación al vernos crecer como persona y como profesional.

A mis pacientes quienes contribuyeron a que alcanzara una educación integral en mi formación como profesional.

Muchas gracias.            A todos...

## **Resumen**

Este trabajo de investigación tuvo como finalidad analizar Signos y Síntomas más frecuentes de la Articulación Temporomandibular en pacientes atendidos en una Especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023. Se aplicó un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal llevado a cabo en 84 pacientes en el que se investigó la prevalencia de Signos y Síntomas de ATM, realizado con fichas a grupos de pacientes elegidos por tipo de muestra aleatorio hasta lograr saturación teórica. La información recolectada procede de una fuente de tipo primaria, es decir, información directa de los pacientes y fue introducida en una base de datos del programa SPSS v.24 para Windows. Se encontró que el síntoma más frecuente fue el dolor muscular del lado izquierdo en un 27%, lado derecho 23% y el signo más frecuente fue el chasquido con el 26% en el lado izquierdo y el 10% en el lado derecho, siendo el más prevalente el sexo femenino con un 58% y 50% respectivamente al lado derecho, en el lado izquierdo el 1% sexo femenino el dolor, sin embargo, se presentó en un 68% más en el sexo masculino. El grupo de estudio más afectado fueron los pacientes jóvenes entre los 12-18 años de edad, observando de igual manera que mientras más tiempo de tratamiento lleven los pacientes, mayor presencia de signos y síntomas en la ATM.

### **Palabra clave:**

1. ATM
2. Signos
3. Síntomas
4. Tratamiento
5. Ortodoncia

## Contenido

Introducción .....	1
Objetivo General .....	3
Objetivos Específicos.....	3
Marco Teórico .....	4
Componentes Anatómicos de la Articulación Temporomandibular .....	4
Cinesiología de la ATM.....	4
Signos y síntomas .....	6
Clasificación de los Trastornos Temporomandibulares.....	7
Protocolo diagnóstico .....	7
Plano Sagital (Diagrama de Posselt) .....	9
Plano horizontal (Diagrama de Gysi) .....	10
Movimientos bordeantes en el plano frontal (Okeson, 2015). .....	10
Diseño Metodológico .....	14
Tipo de Estudio:.....	14
Área de Estudio: .....	14
Universo: .....	14
Tamaño de la muestra:.....	14
Muestreo .....	14
Unidad de análisis: .....	14
Fuente de información: .....	14
Criterios de inclusión: .....	14
Criterios de Exclusión: .....	14
Técnica y procedimiento de recolección de la información.....	15
Resultados.....	17
Discusión .....	29
Conclusiones .....	31
Recomendaciones .....	32
Bibliografía.....	33
Anexos.....	36

## **Introducción**

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación de tipo sinovial que contiene un disco que permite realizar movimientos de bisagra y deslizamientos, estos complejos movimientos son necesarios para masticar, hablar y tragar; las superficies de la articulación se encuentran cubiertas por un tejido conectivo fibroso avascular no innervado (Indahningrum et al., 2020).

Los signos y síntomas que se presentan en los trastornos temporomandibulares son numerosos, incluyen ruidos en la articulación como chasquidos o crepitación, dolor de los músculos masticadores a la palpación o durante la masticación, limitación de los movimientos mandibulares, alteraciones de apertura y cierre oral, contracción involuntaria de los músculos masticadores, cefalea, dolor periodontal, dolor facial difuso, otalgia y tinnitus, así como cambios degenerativos como los observados en la artrosis y artritis reumatoide (Lescas Méndez et al., 2012).

Los trastornos temporomandibulares pertenecen al grupo de los desórdenes faciales crónicos que afecta alrededor del 10 al 15% de la población, siendo las mujeres quienes sufren dos veces más frecuente que los hombres. La disfunción más común es mialgia, la cual se intensifica durante las actividades diarias y la palpación de los músculos, esta es caracterizada por la presencia de dolores de cabeza, dolores referidos y la restricción de la movilidad mandibular (Indahningrum et al., 2020).

Los movimientos céntricos que podemos observar en el Plano Sagital corresponden la rotación inicial del cóndilo en apertura mandibular o también conocido como movimiento puro de bisagra, este movimiento se considera funcional en la masticación y no deberían de generar malestar en la ATM. También el movimiento de traslación junto a la rotación del cóndilo cuando se realiza apertura máxima. Se podría relacionar que este último movimiento pueda ocasionar que se manifiesten ciertas condiciones de la ATM como: clicks y crepitación del disco articular o en casos más graves dislocación del mismo (Okeson, 2015).

Los movimientos excéntricos que observamos en el plano Horizontal y Frontal comprenden la laterotrusión y protrusión mandibular. Cada uno está realizado en distintos planos, la lateralidad se da en el plano transversal y está limitado por las cúspides de los caninos y en algunos casos de premolares y la protrusión en el plano sagital el cual está limitado por los bordes incisales de los incisivos centrales. Ciertos movimientos que vayan más allá de estos límites no se consideran fisiológicos y pueden ocasionar algunas patologías tales como: inflamación de los tejidos retrodiscales, de ligamentos de la ATM y de la musculatura de la masticación (Okeson, 2015).

Criado Mora y cols, en su estudio concluyeron que los ruidos articulares fue el síntoma con mayor predominio, seguido por el dolor muscular y la dificultad para realizar los movimientos (Criado Mora et al., 2013).

Claudia Larenas Calderón y Cols en su estudio concluyeron que el signo y síntomas más prevalente de trastorno fue la desviación mandibular (Larenas-Calderón et al., 2018).

Yudy Viviana y cols, en su estudio concluyeron que el sexo femenino fue el más afectado correspondiente a los signos y síntomas de la ATM, siendo el más frecuente el dolor, seguido por el ruido articular y desviación en la apertura. (Katherine Carvajal, 2020).

En este estudio, se investigó la prevalencia de Signos y Síntomas de ATM en pacientes atendidos en una Especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023.

El propósito de esta investigación es conocer cuáles son los signos y síntomas más frecuentes en la ATM en pacientes que utilizan ortodoncia fija, esto es importante ya que, cuando identifiquemos dichos trastornos se podrán dar las orientaciones convenientes a los residentes y pacientes para el manejo adecuado de los mismos. También este estudio servirá como base de datos para futuras investigaciones en la especialidad relacionado a dicho tema.

## **Objetivo General**

Estimar la prevalencia de signos y síntomas de ATM en pacientes atendidos en una especialidad de ortodoncia de Nicaragua Febrero a Julio del año 2023.

## **Objetivos Específicos**

1. Describir socio-demográficamente la población de estudio.
2. Determinar la prevalencia de los signos y síntomas más frecuentes en la ATM en los movimientos mandibulares según el plano horizontal, frontal y sagital.
3. Correlacionar los signos y síntomas más frecuentes en la ATM con el tiempo de tratamiento de ortodoncia recibido.

## **Marco Teórico**

### **Componentes Anatómicos de la Articulación Temporomandibular**

#### **Mandíbula**

Es un hueso en forma de herradura donde están integrados los dientes inferiores, proporciona movilidad para su función con el maxilar. Está dividida por dos partes, el cuerpo de la mandíbula que se expresa en dirección posteroinferior para formar el ángulo mandibular y en dirección posterosuperior forma la rama ascendente (Adquisiciones et al., 2019).

#### **Cóndilo Mandibular**

Es una porción de la mandíbula que se articula con el cráneo, tiene forma convexa su cabeza destacando más en sentido anteroposterior, en una vista anterior se puede observar dos proyecciones medial y lateral, se les conoce como polos. El polo lateral es menos prominente que el medial (Manzano, 2015).

#### **Fosa Glenoidea**

La cavidad o fosa glenoidea es cóncava en sentido anteroposterior como transversal, se encuentra ubicada en la porción temporal de la articulación temporomandibular compuesta por la parte escosa del temporal (Manzano, 2015).

#### **Eminencia Articular**

Es convexa en sentido anteroposterior, la eminencia articular es el tubérculo del hueso temporal que forma el límite anterior de la fosa glenoidea. Por delante de ella se mueven el cóndilo mandibular y el menisco. Previenen la luxación y subluxación de la articulación temporomandibular cuando su apertura bucal es normal (Quijano Blanco Yobany, 2011).

#### **Menisco interarticular**

El menisco interarticular divide la articulación temporomandibular en dos mitades, una superior y la restante inferior. La estructura que soporta presión articular de la cabeza del cóndilo y eminencia articular donde es a vascular y no presenta inervación es la parte central (Quijano Blanco Yobany, 2011).

### **Cinesiología de la ATM**

Los movimientos mandibulares son rotación y traslación El movimiento de rotación, se produce en tres ejes imaginarios, horizontal o de bisagra terminal, vertical y

sagital; la traslación ocurre cuando todas las partes de un cuerpo se mueven a la misma velocidad y sentido (Warreth et al., 2015).

Movimientos de rotación (Okeson, 2015).

En el eje horizontal se producen los movimientos de apertura y cierre denominados movimientos de bisagra, siendo el único en el que se da rotación pura.

En el eje vertical uno de los dos cóndilos se mantiene en posición de bisagra terminal, mientras el otro llamado orbitante se desplaza hacia atrás y adelante saliendo de la posición de bisagra.

En el eje sagital uno de los dos cóndilos se mantiene en posición de bisagra terminal, mientras el otro cóndilo orbitante se desplaza de arriba abajo saliendo de la posición de bisagra.

Movimientos de traslación (Rodriguez, 2011).

Protrusión: Es el movimiento de la mandíbula desde la oclusión céntrica y la posición de máxima intercuspidadación hacia delante, hasta la relación borde a borde de los dientes anteriores. El cóndilo y el disco se desplaza hacia adelante y abajo unos 10 mm en total. El movimiento no fisiológico de la mandíbula hasta sobrepasar el maxilar es llamado protrusión máxima.

Retrusión: Es el movimiento mandibular no funcional, desde la protrusión hacia la máxima intercuspidadación. El movimiento es mínimo, sin embargo, comprende un desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del cóndilo.

Lateralidad Se realiza llevando la mandíbula hacia los lados derecha e izquierda. Este movimiento es funcional y ocurre durante la masticación, lleva el cóndilo izquierdo a un recorrido hacia abajo, adelante y adentro, mientras el otro se mantiene en posición de reposo.

Lado de Trabajo (laterotrusión):

Hacia donde se desplaza la mandíbula por contracción del Pterigoideo externo del lado contrario. El cóndilo de ese lado gira sobre un eje vertical, realizando rotación pura. Este se denomina cóndilo rotacional, cóndilo de trabajo o pivotante (Cho Lee, 2017).

Lado de no Trabajo o Lado de Balance articular (Mediotrusión):

Se denomina así al lado contrario del lado de trabajo, que está en reposo. A este cóndilo se denomina cóndilo de orbitación o cóndilo de traslación. A esto se le

denomina «Movimiento de Balanza» porque el cóndilo gira sobre su eje vertical y se traslada de arriba-abajo, atrás-adelante, adentro-afuera (Cho Lee, 2017).

Máxima apertura movimiento que inicia en la posición intercuspidea seguida del desplazamiento hacia abajo y hacia atrás de los cóndilos hasta que se pierde contacto entre los dientes superiores y los inferiores de hasta 40mm (Garcia L, Lehmann M, 2018).

Mínima apertura o también llamada posición de reposo, es la combinación de factores neuromusculares, se da cuando todos los músculos se encuentran en relajación y la mandíbula desciende (Venegas et al., 2021).

### **Signos y síntomas**

Se describen muchos signos y síntomas de la articulación, entendiendo signo como una observación clínica detectada en la exploración y síntoma como algo subjetivo que define el paciente (Okeson, 2015).

Podemos agruparlos en:

- Ruidos articulares.
- Alteración en la trayectoria de apertura y cierre.
- Limitación de los movimientos mandibulares.

El dolor es un mecanismo de defensa a una enfermedad o trauma, este puede ser agudo o crónico, local o difuso. En el caso del dolor agudo se asocia con lesiones recientes y localizadas, mientras tanto el dolor crónico tiene una continuidad de 3 a 6 meses sin localizar su origen (Katherine Carvajal, 2020).

Su origen puede ser articular o muscular e irradiarse a otras zonas como la cabeza, el cuello, los hombros, las sienes, mandíbula boca y garganta.

En las alteraciones de la trayectoria se producen ruidos articulares al darse el movimiento del cóndilo sobre el disco, presentando dolor muscular, disminución de la apertura bucal y limitación de los movimientos. En un sistema masticatorio sano la trayectoria de apertura y cierre es recta.

El chasquido es un ruido de corta duración, único, con corta vibración articular. Es producido por el desplazamiento anterior del disco articular con reducción. Puede presentarse en cualquier movimiento articular de manera única, de ser muy intenso se llama “pop articular” (Garcia L, Lehmann M, 2018).

La crepitación por otra parte es un ruido largo o múltiple de trituración, se describe como un ruido chirriante. Está asociado a daño en las estructuras de la ATM o a poco liquido sinovial (Garcia L, Lehmann M, 2018).

En ambos casos para percibir el ruido articular se colocan los dedos en los laterales de la articulación y se pide al paciente que abra y cierre la boca.

Otra alteración de trayectoria es la desviación mandibular, cuando esta se desplaza más allá de la línea media pero posteriormente regresa a esta, en la deflexión en cambio la mandíbula se desplaza y no tiene la capacidad de volver a la línea media (Katherine Carvajal, 2020).

### **Clasificación de los Trastornos Temporomandibulares (Okeson, 2015).**

**Sinovitis** inflamación de los tejidos sinoviales y del ligamento capsular. Puede deberse a un trauma, se describe como un dolor constante y profundo. Presenta un edema debido a la inflamación.

**Retrodiscitis** inflamación de los tejidos retrodiscales debido a un macro traumatismo, produciendo una lesión inflamatoria secundaria, se presenta como limitación del movimiento mandibular y un desplazamiento del cóndilo por delante y debajo de la eminencia.

**Artritis** es la destrucción ósea, la más frecuente es la osteoartritis es dolorosa y se asocia a crepitación y luxación. Se considera esta destrucción un proceso fisiológico que se da por compresión de los tejidos al inflamarse,

### **Protocolo diagnóstico (Okeson, 2015).**

La recolección de la información de la anamnesis para diagnosticar trastornos temporomandibulares se puede realizar de manera escrita o verbal. La sensibilidad y el dolor muscular son indicadores de tejido muscular comprometido. Parte del diagnóstico de los trastornos temporomandibulares, se realiza con la superficie palpar de los dedos manteniendo presión suavemente por 1-2 segundos. Debido a la característica subjetiva del dolor se clasifica su intensidad de 0-3 Siendo 0 ausencia de dolor, 1 sensibilidad o molestia leve, 2 molestia o dolor manifiesto y 3 dolor con evasiva o lagrimeo.

Para una correcta palpación muscular se deben revisar los puntos gatillo indicadores de dolor miofacial, estas serán bandas de musculo hipersensibles en el musculo afectado. Se presiona sobre este por 4-5 segundos y se pregunta al paciente si siente dolor irradiado y se dibuja el patrón sobre la cara.

Los músculos para palpar son el temporal, masetero, esternocleidomastoideo y cervicales posteriores, se realiza de manera bilateral simultánea.

Palpación del musculo temporal:

Se divide en 3 áreas, la región anterior por encima del arco cigomático y por delante de la articulación. La media por encima de la atm y el arco cigomático y la posterior por encima y atrás de la oreja. Para asegurar la colocación de los dedos se solicita al paciente que muerda, causando la contracción del musculo, el examinador se coloca detrás de la cabeza del paciente y palpa cada área por separado, registrando la presencia e intensidad del dolor. Se palpa también el tendón en la apófisis coronoide de la mandíbula. La tendinitis del temporal es un dolor en el cuerpo del musculo y en la parte posterior del ojo.

Palpación del musculo masetero:

Sus dos regiones deben de ser palpadas de manera bilateral en ambas inserciones superior e inferior. Se colocan los dedos sobre el arco cigomático y se bajan hacia la porción del masetero insertada en esta zona, posteriormente se desplazan a la inserción inferior en el borde de la rama mandibular.

Palpación del musculo esternocleidomastoideo:

Se palpa toda la longitud del musculo y se localizan puntos gatillo que deriven en dolor referido.

Palpación de los músculos cervicales:

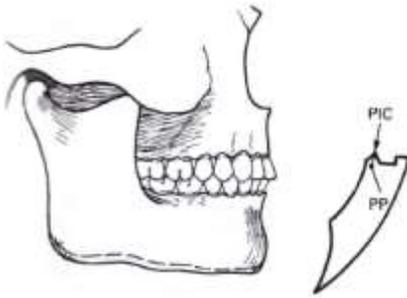
Los dedos se colocan detrás d la cabeza del paciente y se registra cualquier molestia al deslizar los dedos hasta el área cervical. Se deben de localizar los puntos gatillo pues son el origen de la cefalea frontal.

Exploración de la ATM

Mediante la palpación digital mientras la mandíbula está en reposo colocando la punta de los dedos sobre la cara lateral de ambas superficies.

## Plano Sagital (Diagrama de Posselt) (Okeson, 2015).

El "polígono de Posselt"



Es una herramienta gráfica utilizada en cefalometría para visualizar los movimientos mandibulares en relación con el cráneo. Se crea trazando líneas que conectan puntos anatómicos clave en la radiografía cefalométrica lateral. Estos puntos suelen incluir el punto articular, el punto mentoniano y los puntos cefalométricos anteriores y posteriores en el maxilar y la mandíbula.

El polígono resultante muestra la trayectoria de los movimientos mandibulares en diferentes posiciones, como la apertura máxima, el cierre en máxima intercuspidad y los movimientos excéntricos. Cada movimiento se representa mediante vectores que conectan los puntos correspondientes.

El polígono de Posselt ayuda a visualizar y analizar la posición tridimensional de la mandíbula en relación con el cráneo. Proporciona información sobre los movimientos y la posición de la mandíbula.

1. Límite de apertura posterior: Se refiere al punto máximo al que puede abrirse la mandíbula en dirección posterior antes de encontrar una resistencia o límite en la articulación temporomandibular. Este límite puede variar de una persona a otra y puede estar influenciado por factores como la anatomía de la ATM y la presencia de condiciones o trastornos de la ATM.
2. Límite de apertura anterior: Es el punto máximo al que puede abrirse la mandíbula en dirección anterior antes de encontrar una resistencia o límite en la articulación temporomandibular.
3. Límite de contacto superior: Se refiere al punto máximo de contacto entre los dientes superiores e inferiores al cerrar la boca. Es el punto donde los dientes superiores y los inferiores se tocan en la oclusión habitual. El límite de contacto superior puede estar influenciado por la morfología dental, la oclusión y la posición de la mandíbula en relación con el cráneo.
4. Funcional: En el contexto de la ATM, el término "funcional" se refiere a la capacidad de la articulación para realizar movimientos mandibulares normales y funcionales, incluyendo la apertura, cierre, movimientos laterales y protrusión y retrusión mandibular.

### **Plano horizontal (Diagrama de Gysi) (Okeson, 2015).**

El "arco gótico mandibular", que se refiere a la forma del arco que se dibuja al unir los puntos de contacto de los dientes posteriores en la arcada inferior durante la máxima intercuspidad. Este arco puede variar en forma y tamaño de una persona a otra.

1. La lateralidad izquierda se refiere al movimiento de la mandíbula hacia la izquierda durante la función de la articulación temporomandibular (ATM). Implica que el movimiento predominante de la mandíbula se produce hacia la izquierda.
2. La combinación de estos dos movimientos, lateralidad izquierda y protrusión implica que la mandíbula se desplaza hacia la izquierda y hacia adelante al mismo tiempo. Este tipo de movimiento es parte de la función normal de la articulación temporomandibular (ATM) durante la masticación y otras actividades bucales.
3. La lateralidad derecha se refiere al movimiento de la mandíbula hacia la derecha durante la función de la articulación temporomandibular (ATM).
4. La lateralidad derecha con protrusión se refiere al movimiento de la mandíbula hacia la derecha y hacia adelante al mismo tiempo. En este movimiento combinado, la mandíbula se desplaza lateralmente hacia la derecha y se extiende hacia adelante.

### **Movimientos bordeantes en el plano frontal (Okeson, 2015).**

Los movimientos bordeantes en el plano frontal se refieren a los movimientos laterales de la mandíbula, en los cuales la mandíbula se desplaza hacia la derecha o hacia la izquierda en relación con la línea media del rostro. Estos movimientos permiten una masticación adecuada y una función bucal equilibrada. Durante la masticación, la mandíbula realiza movimientos bordeantes en el plano frontal para triturar y desplazar los alimentos en la boca.

1. Bordeante lateral izquierdo se refiere al movimiento de la mandíbula hacia la izquierda en relación con la línea media del rostro. Es un tipo de movimiento lateral de la mandíbula que ocurre en la articulación temporomandibular (ATM) durante la función bucal, como la masticación.
2. La apertura de la mandíbula hacia el lado izquierdo es posible que esté hablando de un movimiento de apertura lateral de la mandíbula en dirección a la izquierda. Durante este movimiento, la mandíbula se desplaza hacia el lado izquierdo al abrir la boca.

## **Antecedentes:**

En el estudio Prevalencia de alteraciones de la articulación temporomandibular en pacientes atendidos en la facultad de odontología durante el periodo 2018 elaborado por P.C.D Amellaly Isabel Mejía Pichardo en México 2019, concluyeron con un total de 89 pacientes de las clínicas de prótesis fija, existe una prevalencia del 53.4% pertenecen al sexo femenino y el 46.6% pertenecen el sexo masculino. El rango de edad de los pacientes fue de 20 a 60 años, con un promedio de edad de 43 años.(Mejia, 2019)

En el estudio sobre la Relación entre la inclinación de la trayectoria condilar y los signos clínicos de patología de la articulación temporomandibular mediante el uso de un axiógrafo ultrasónico computarizado elaborado por Verónica Carballo Tejeda en Madrid 2012, concluyeron que no existe relación entre los signos y síntomas clínicos de patología de la articulación temporomandibular con valores mayores de la inclinación de la trayectoria condilar.(Tejeda, 2009)

En el estudio Frecuencia de signos y síntomas de desórdenes temporomandibulares en adultos desde 2005 a 2020 elaborado por Yudy Viviana Gutiérrez Cuervo, Jhon Alexander Romero Reyes y Catherine Johanna Campos Molina en Colombia, publicado en el 2020, evaluaron Prevalencia de signos y síntomas según sexo, Frecuencia de signos y síntomas en el total de la población según edad y sexo, Frecuencia de dolor articular según sexo, Frecuencia de ruido articular según sexo, Frecuencia de limitación de apertura según sexo, Frecuencia de desviación mandibular según sexo ,Frecuencia de desviación mandibular según edad, Frecuencia de ruido articular según edad, Frecuencia del dolor articular según edad, Frecuencia de limitación de apertura según edad, donde concluyeron que el sexo femenino fue el más afectado correspondiente a los signos y síntomas de la articulación temporomandibular , siendo el más frecuente y prevalente el dolor, seguido por el ruido articular y desviación en la apertura. Cabe mencionar que el sexo masculino tiene mayor frecuencia con respecto al dolor articular con 67% y con menor frecuencia el sexo femenino con 33%; sucediendo lo opuesto con la frecuencia de ruido articular donde el sexo femenino predomina con un 54% y el masculino con 46%, esto quiere decir que por cada 10000 personas 5400 mujeres estarían sufriendo en promedio ruido articular (Indahningrum et al., 2020)

Angélica Del Rosario Medina Salazar analizó la Prevalencia de trastornos temporomandibulares y su relación con la pérdida de soporte oclusal posterior en adultos en Lima Perú en el año 2010. La muestra estuvo constituida por 400 pacientes, 200 de los cuales tenían pérdida de soporte oclusal posterior y los 200 restantes que no presentaban esta característica, donde concluyeron que el 83% de los pacientes con soporte presentan trastornos temporomandibulares ,

mientras que el 17% no lo presentan; los pacientes sin soporte representan el 73% y el 27% no presentan dicha afección, el sexo femenino se encuentra más afectado por los trastornos temporomandibulares en el grupo que no cuenta con soporte oclusal. (Flores Lapa, 2016)

Claudia Larenas Calderón y Cols en el estudio Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares previo a tratamiento de ortodoncia en una población de Santiago, Chile. Donde concluyeron que el signo y síntomas más prevalente de trastorno fue la desviación mandibular, seguido por el ruido articular y el salto articular. El síntoma con menor prevalencia fue el dolor. No encontraron diferencia estadística en la prevalencia de signos y/o síntomas de trastornos por sexo. (Larenas-Calderón et al., 2018)

Luis Soto Cantero y Cols en el estudio Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusión en la Habana, Cuba en el año 2013, concluyeron que el grupo de edades de 12-14 años presentó el mayor por ciento de pacientes con disfunción temporomandibular. El sexo femenino mostró la mayor cantidad de pacientes afectados, así como el mayor grado de severidad de la disfunción. (Soto Cantero et al., 2013)

Velesan en su meta análisis publicado en 2021 prevalencia de trastornos mandibulares en adultos mayores en Brasil analizó los trastornos artralgia, desplazamiento del disco (DD) con reducción (DDwR), DDwR con bloqueo intermitente, DD sin reducción (DDwoR) con apertura limitada, DDwoR sin apertura limitada, enfermedad articular degenerativa (DJD), osteoartritis, osteoartrosis y subluxación. Los principales resultados de los metanálisis de prevalencia general para adultos/ancianos son los siguientes: TMJD (31,1 %), DD (19,1 %) y DJD (9,8 %). Además, para niños/adolescentes son los siguientes: TMJD (11,3%), DD (8,3%) y DJD (0,4%). Teniendo en cuenta los metanálisis de diagnósticos individuales, el TMJD más prevalente es DDwR para adultos/ancianos (25,9%) y niños/adolescentes (7,4%).(Valesan et al., 2021)

Adrian Ujin Yap y Cols en el estudio Desordenes temporomandibulares en pacientes prospectivos de ortodoncia: La asociación entre mala oclusión severa y el impacto de la salud oral en la calidad de vida concluyeron que la prevalencia es de 66.67% con un 20% en grado moderado a severo, la frecuencia del dolor es mayor en relación a los demás trastornos. En relación a la calidad esta disminuye en pacientes con trastornos temporomandibulares, pero no está afectada por la severidad de la maloclusión. (Yap et al., 2021)

Criado Mora y colaboradores realizaron un estudio descriptivo transversal en 113 adultos mayores de ambos sexos, institucionalizados en dos hogares de ancianos

de la Habana, de marzo a abril de 2012. Las manifestaciones clínicas evaluadas fueron: la presencia de dolor muscular, dificultad al movimiento de abertura y cierre, dolor articular, dolor muscular articular, ruidos articulares, limitación de la abertura bucal, limitación de los movimientos de lateralidad y propulsión, desviación de la mandíbula. El 40,70 % de los adultos mayores estudiados, presentaron afectación en la articulación temporomandibular. Los ruidos articulares fue el síntoma con mayor predominio en todos los grupos etarios (76,08 %), afectando al 82,35 % de los hombres y al 72,41 % de las mujeres. Seguido por el dolor muscular que se manifestó en el 52,17 % de los afectados, con mayor porcentaje en mujeres (58,62 %) que en hombres (41,17 %). La dificultad para realizar los movimientos de abertura y cierre se detectó en el 28,26 % de los afectados con mayor prevalencia en el sexo femenino (34,48 %) que en el masculino (17,14 %). (Criado Mora et al., 2013)

## **Diseño Metodológico**

**Tipo de Estudio:** Estudio descriptivo de corte transversal

**Área de Estudio:** Clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Facultad de Odontología ubicada en el Campus Médico de la Unan León

**Universo:** Constituido por 106 pacientes que asisten activamente a la especialidad de ortodoncia en el periodo del primer semestre del año 2023 según archivo de la Especialidad

**Tamaño de la muestra:** Se realizó cálculo de muestra en el programa de EPIDAT 4.2 tomando en cuenta una heterogeneidad de población esperada del estudio de un 50% con un margen de error de un 5% y un nivel de confianza de 95% lo cual arrojó un resultado de 84 pacientes.

**Muestreo:** Muestreo aleatorio simple

**Unidad de análisis:** Conformada por cada uno de los pacientes que asisten a la especialidad de ortodoncia.

**Fuente de información:** Primaria

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes que sean activos en su atención
- Pacientes que acepten ser parte del estudio
- Paciente que estén con aparatología Fija

### **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con síndromes que afecten el complejo maxilofacial.
- Pacientes con la condición de labio y paladar hendido (síndrome de labio y paladar fisurado) y pacientes con deformidades faciales.
- Pacientes que tienen más de 6 meses que no asisten a su cita.
- Pacientes que no acepten ser parte del estudio.

## **Técnica y procedimiento de recolección de la información**

### **Procedimiento para selección de pacientes y recolección de datos**

Primeramente, se solicitó autorización del Coordinador de la Especialidad, para llevar a cabo el estudio, a través de una carta. También se les informó a los docentes de cada turno sobre la investigación y el motivo por el cual se estarían realizando los exámenes clínicos a los pacientes, así mismo, se notificó a los residentes y asistentes dentales sobre tal procedimiento para lo cual, se recibió apoyo y respuesta satisfactoria por todas las partes

Se estudiaron los pacientes que fueron seleccionados por medio del muestreo aleatorio simple, que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, se les solicitó su participación voluntaria por medio del consentimiento informado.

Posteriormente se realizó examen clínico bucal, el cual pretende identificar cualquier presencia de signos y síntomas presentes en los planos Sagital, horizontal y frontal, observando los movimientos mandibulares, como apertura máxima y mínima, cierre, protrusión, retrusión y lateralidades derecha e izquierda, así como la presencia de desviaciones mandibulares, bloqueo y dolor muscular y articular.

### **Prueba piloto y estandarización de operadores.**

La recolección de datos por el instrumento pasó por las etapas de convalidación de este, tanto de validez como de confiabilidad.

La validación de criterios fue realizada por un grupo de expertos en materia de diversas especialidades odontológicas, como lo fueron maxilofacial y rehabilitación oral, los cuales certificaron que el instrumento Ficha para la evaluación de la Articulación Temporomandibular, se consideró apropiado para la medición de los signos y síntomas de la ATM del tratamiento de ortodoncia, con sus firmas y sellos profesionales respectivos.

En relación con la confiabilidad del instrumento, se hizo la prueba estándar entre el tutor y el estudiante y la prueba piloto en 10 pacientes que no serían tomados en cuenta durante el estudio.

### **Instrumentos y materiales a utilizar**

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| -Hojas blancas | - Regla milimétrica |
| -Computadora   | -Lapiceros          |
| - Estetoscopio | -Fotocopiadora      |

## **Plan de análisis de datos**

Se realizó estadística descriptiva y analítica de acuerdo a la naturaleza de las variables. Se estudiaron: movimientos mandibulares, signo, síntoma, sociodemográfico (edad y sexo) y tratamiento de ortodoncia

La tabulación de información se llevó a cabo mediante tablas y figuras que reflejan distribución de frecuencia y porcentajes.

El procesamiento de los datos se realizó mediante la utilización de una computadora Asus Tuf Gaming en sistema operativo Windows 10. Con el software de análisis estadístico SPSS versión 24.

Se determinará correlación de resultados de los valores obtenidos mediante las pruebas de Chi cuadrado y correlación de Spearman, entre las variables Chasquido, desviación, dolor muscular y Tiempo de Tratamiento.

## **Aspectos éticos**

Tomando en consideración los principios generales de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y de los derechos de los pacientes referidos en la **Ley 423** "Ley General de Salud de Nicaragua", en el presente estudio protegió la identidad del individuo y se mantuvo la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad, explicando que los resultados obtenidos no serán publicados de manera individual, sino colectiva y el propósito del estudio es únicamente académico.

Por medio del consentimiento informado en el que se le declara anónimo y con fines únicamente para esta investigación, el paciente autorizó su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

## Resultados

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas pacientes atendidos en la Especialidad de Ortodoncia de la UNAN León de Febrero a Julio del año 2023.*

Variables	Sexo				Total %
	Femenino No	%	Masculino No	%	
12- 18 años	16	19	21	25	44
19 a 24 años	18	21	12	14	35
25 a mas	9	11	8	10	21
<b>Total</b>	43	51	41	49	100

Fuente: Encuesta

Nota: De las características sociodemográficas de un total de 84 pacientes, el 43% son del sexo femenino y 41% del sexo masculino. Con relación a la edad los del sexo masculino, el 25% están en edad de 12 a 18 años, 14% de 19 a 24 años y 10% de 25 a más. Del sexo femenino 19% son de 12 a 18 años, 21% de 19 a 24 años y 11% de 25 a más.

**Tabla 2**

*Distribución de Frecuencia según Tiempo de tratamiento, en pacientes atendidos en la Especialidad de Ortodoncia de la UNAN León de Febrero a Julio del año 2023.*

Variable	No.	%
Tiempo	0-18 meses	43
	18 meses a mas	57
<b>Total</b>	84	100

Fuente: Encuesta

Nota: El tiempo del tratamiento de 0-18 meses corresponde al 43% del total de pacientes y el grupo de 18 meses a más 57% de pacientes.

**Tabla 3**

*Chasquido Lado Derecho en los Planos Sagital, Horizontal y Frontal, en una muestra de pacientes de una especialidad de ortodoncia atendidos en Nicaragua Febrero a Julio 2023*

<b>Variable</b>	<b>Apertura</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Plano Sagital</b>	Mínima Apertura	Si	9	11
		No	75	89
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
	Máxima Apertura	si	0	0
		no	84	100
<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>	
<b>Plano horizontal</b>	Cierre	Si	11	13
		no	73	87
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
	Protrusiva	si	9	11
		no	75	89
<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>	
<b>Plano Frontal</b>	Retrusiva	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
	Lateralidad Derecha	si	9	11
		no	75	89
<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>	
<b>Plano Frontal</b>	Lateralidad Izquierda	si	5	6
		no	79	94
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Nota: El plano sagital muestra chasquido mínimo 11%, al cierre 13% de los 84 pacientes, sin embargo, ninguno de los estudiados, presento signo en máxima apertura.

El plano Horizontal señala chasquido en protrusiva 11% de los pacientes, en retrusiva no hubo signos. En el plano frontal se observó chasquido en lateralidad derecha en 11% de los pacientes, mientras que en lateralidad izquierda solamente 6%.

**Tabla 4**

*Crepitación Lado Derecho en los Planos Sagital, Horizontal y Frontal en pacientes atendidos en una especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023*

<b>Variable</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	
<b>Plano sagital</b>	Mínima	si	0	0
	apertura	no	84	100
	<b>Total</b>		84	100
	Máxima	si	0	0
	apertura	no	84	100
	<b>Total</b>		84	100
<b>Plano Horizontal</b>	Cierre	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		84	100
	Protrusiva	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		84	100
<b>Plano Frontal</b>	Retrusiva	si	1	1
		no	83	99
	<b>Total</b>		84	100
	Lateralidad derecha	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		84	100
Lateralidad izquierda	si	0	0	
	no	84	100	
<b>Total</b>		84	100	

Fuente: Encuesta

Nota: De la crepitación del lado derecho en los planos sagital, horizontal y frontal en pacientes atendidos se encontró que en el Plano Sagital mínima y máxima apertura y cierre frontal Lateralidad derecha e izquierda no se observaron signos de crepitación y solamente en el plano horizontal retrusiva 1% presentó crepitación.

**Tabla 5**

Desviación Lado Derecho en el Plano Frontal en pacientes atendidos en una especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023.

<b>Variable</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Máxima Apertura</b>	si	0	0
	No	84	100
	<b>Total</b>	84	100
<b>Cierre</b>	si	9	11
	no	75	89
	<b>Total</b>	84	100

Fuente: Encuesta

Nota: En la Desviación **Lado Derecho en el Plano Frontal** en pacientes atendidos se observa que en la apertura máxima no hay desviación y en el cierre el 11% pacientes si se encontró desviación.

**Tabla 6**

Chasquido Lado Izquierdo en los Planos Sagital, Horizontal y Frontal en pacientes atendidos en una especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023

<b>Variable</b>			<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Plano sagital</b>	Mínima apertura	si	6	7
		no	78	93
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
	Máxima apertura	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
<b>Plano Horizontal</b>	Cierre	si	11	13
		no	73	87
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>
	Protrusiva	si	7	8
		no	77	92
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>
Retrusiva	si	1	1	
	no	83	99	
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	
<b>Plano Frontal</b>	Lateralidad derecha	si	1	1
		no	83	99
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>
	Lateralidad izquierda	si	2	2
		no	82	98
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

Nota: En la valoración del chasquido Lado Izquierdo en los planos sagital, horizontal y frontal, se observó que en el plano sagital mínima apertura 7% de los pacientes presentaron chasquido, y en cierre 13%, no así en máxima apertura donde ninguno presento chasquido.

En el plano horizontal Protrusiva 8% presentó chasquido y en retrusiva 1% En el plano frontal lateralidad derecha solo el 1% presentó chasquido y en lateralidad izquierda el 2%

**Tabla 7**

*Crepitación Lado Izquierdo en los Planos Sagital, Horizontal y Frontal en pacientes atendidos en una especialidad de Ortodoncia de Nicaragua León de Febrero a Julio del año 2023*

<b>Variable</b>			<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Plano sagital</b>	Mínima apertura	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
	Máxima apertura	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
cierre	si	0	0	
	no	84	100	
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	
<b>Plano Horizontal</b>	Protrusiva	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
Retrusiva	si	0	0	
	no	84	100	
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	
<b>Plano Frontal</b>	Lateralidad derecha	si	0	0
		no	84	100
	<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>
Lateralidad Izquierda	si	0	0	
	no	84	100	
<b>Total</b>		<b>84</b>	<b>100</b>	

Fuente: Encuesta

Nota: Con relación a crepitación lado izquierdo en los planos sagital, horizontal y frontal, en ninguno se encontró crepitación.

**Tabla 8**

*Desviación Lado Izquierdo en el Plano Frontal en pacientes atendidos en una especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023*

<b>Variable</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Máxima Apertura</b>	si	0	0
	no	84	100
	<b>Total</b>	84	100
<b>Cierre</b>	si	12	14
	no	72	86
	<b>Total</b>	84	100

Fuente: Encuesta

Nota: En el plano frontal no se presentó desviación de lado izquierdo en máxima apertura, en el 14% de los pacientes si lo presentó desviación al cierre.

**Tabla 9**

*Dolor Articular, Muscular y Bloqueo, lado Derecho e Izquierdo en pacientes atendidos en una especialidad de Ortodoncia de Nicaragua de Febrero a Julio del año 2023*

	<b>Variable</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Lado Derecho</b>	Dolor ATM	si	0	0
		no	84	100
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>
	Dolor PtE	si	19	23
		no	65	77
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>
Bloqueo	si	0	0	
	no	84	100	
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	
<b>Lado Izquierdo</b>	Dolor ATM	si	0	0
		no	84	100
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>
	Dolor PtE	Si	22	27
		no	62	73
		<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>
Bloqueo	si	1	1	
	no	83	99	
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	

Fuente: Encuesta

Nota: En la articulación temporomandibular del lado derecho ningún paciente presento dolor ni bloqueo y del mismo lado el 23% de los pacientes presento dolor en el musculo pterigoideo externo.

En el lado izquierdo no se presentó dolor en la articulación temporomandibular, en el pterigoideo externo un 27% de los pacientes si presentó dolor y 1% en bloqueo.

**Tabla 10**

*Relación de los Signos y Síntomas más frecuentes en la ATM con el tiempo de Tratamiento de Ortodoncia recibido, lado derecho.*

Variable		Tiempo de tratamiento 0-18		Tiempo de tratamiento 18 a más		Total		Sperman
		frecuencia	%	frecuencia	%	Frecuencia	%	
		Chasquido	si	1	12	7	88	
	no	35	46	41	54	76	90	
Total						84	100	
Desviación	Si	4	44	5	56	9	11	-.011
	no	32	43	43	57	75	89	
Total						84	100	
Dolor	si	8	42	11	58	19	23	.008
Muscular	no	28	43	37	57	65	77	
Total						84	100	

Fuente: Encuesta

Nota: En los de los Signos y Síntomas más frecuentes en la ATM con el tiempo de tratamiento de ortodoncia recibido, lado derecho, se encontró que en general el chasquido se presentó en un 10% de los pacientes, al relacionarlo con el tiempo de tratamiento esta se presentó en el 12% en el periodo de 0 a 18 meses de tratamiento y 88% en los de 18 a más.

La desviación se presentó 11% del total de pacientes, siendo 44% en el periodo de 0 a 18 meses y 56% en 18 a más meses de tratamiento. El dolor se mostró en el 23% de los pacientes, habiendo un 43% en el periodo de 0 a 18 meses y 58% en 18 a más meses.

La interpretación del coeficiente rho de Spearman indica una correlación escasa o nula entre las variables tiempo de tratamiento-chasquido, y tiempo de tratamiento-dolor muscular lado derecho, teniendo un coeficiente de 0.164 y 0.008 y un valor de significancia de 0.137 y 0.941 respectivamente. La interpretación entre tiempo de tratamiento-desviación presenta una correlación negativa escasa o nula, con un coeficiente de -0.011 y significancia de 0.920.

( $p = 0.164$  con valores críticos  $\pm 0.137$ ) sin significancia estadística.

( $p = -0.011$  con valores críticos  $\pm 0.920$ ) sin significancia.

( $p = 0.008$  con valores críticos  $\pm 0.941$ ), sin significancia.

**Tabla 11**

*Relación de los Signos y Síntomas más frecuentes en la ATM con el tiempo de Tratamiento de Ortodoncia recibido, lado izquierdo.*

Variable		Tiempo de tratamiento		Tiempo de tratamiento		Total		Sperman
		0-18		18 a más				
Chasquido	si	8	36	14	64	22	26	.078
	no	28	45	34	55	62	74	
Total						84	100	
Desviación	Si	4	32	8	67	12	14	.079
	no	32	44	40	56	72	86	
Total						84	100	
Dolor muscular	si	6	26	17	74	23	27	.208
	no	30	49	31	51	61	73	
Total						84	100	

Fuente: Encuesta

Nota: En los Signos y Síntomas más frecuentes en la ATM con el tiempo de tratamiento de ortodoncia recibido del lado izquierdo, se muestra que, del total de pacientes, el chasquido se presentó en un 26% de los pacientes, al valorar la relación de esta con el tiempo de tratamiento se mostró en el 36% en el periodo de 0 a 18 meses de tratamiento y 64% en el periodo de 18 a más.

La desviación se presentó en 14% de pacientes, 32% en el periodo de 0 a 18 meses y 67% en 18 a más. El dolor se presentó en el 27% de los pacientes, teniendo un 26% en el periodo de 0 a 18 meses y 74% en 18 a más meses.

La interpretación del coeficiente rho de Spearman obtenido en la comparación de las variables tiempo de tratamiento-chasquido, tiempo de tratamiento- desviación y tiempo de tratamiento-dolor muscular lado izquierdo indica una correlación escasa o nula, teniendo un coeficiente de 0.078 y valor de significancia de 0.480, coeficiente de 0.079 y significancia de 0.477 y de 0.208 de coeficiente y de concordancia 0.058 respectivamente

( $p = 0.078$  con valores críticos  $\pm 0.480$ ) sin significancia estadística.

( $p = 0.079$  con valores críticos  $\pm 0.477$ ) sin significancia

( $p = 0.208$  con valores críticos  $\pm 0.058$ ) sin significancia.

**Tabla 12**

*Relación de los Signos y Síntomas más frecuentes en la ATM con el sexo, lado derecho.*

Variable		Sexo Femenino		Sexo masculino		Total		Sperman
Chasquido	si	13	50	13	50	26	31	0.14
	no	30	52	28	48	58	69	
Total						84	100	
Desviación	Si	7	78	2	22	9	11	0.01
	no	36	48	39	52	75	89	
Total						84	100	
Dolor Muscular	si	11	58	8	42	19	23	0.08
	no	32	49	33	51	65	77	
Total						84	100	

Fuente: Encuesta

Nota: En el lado derecho, tanto el chasquido, la desviación y el dolor se presentó mayormente en el sexo femenino con 50%, 78% y 58% respectivamente.

La interpretación del coeficiente rho de Spearman obtenido en la comparación de las variables sexo-chasquido sexo-desviación y sexo-dolor muscular lado derecho indica una correlación escasa o nula, teniendo un coeficiente de 0.14, 0.01 y 0.08

**Tabla 13**

*Relación de los Signos y Síntomas más frecuentes en la ATM con el sexo, lado izquierdo.*

Variable		Sexo Femenino		Sexo masculino		Total		Sperman
		Chasquido	si	7	32	15	68	
	no	36	58	26	42	62	74	
Total						84	100	
Desviación	Si	6	50	6	50	12	14	0.10
	no	37	51	35	49	72	86	
Total						84	100	
Dolor muscular	si	1	100	0	0	1	23	0.11
	no	42	51	41	49	83	99	
Total						84	100	

Fuente: Encuesta

Nota: En el lado izquierdo el chasquido se presentó más en el sexo masculino en el 68% de los pacientes, la desviación fue similar en ambos sexos y el dolor solo se presentó en el 1% en el sexo femenino.

La interpretación del coeficiente rho de Spearman obtenido en la comparación de las variables sexo-chasquido sexo-desviación y sexo-dolor muscular lado izquierdo indica de igual manera que el lado derecho, una correlación escasa o nula, teniendo un coeficiente de 0.16, 0.10 y 0.11.

## Discusión

La investigación ha sido realizada en una Especialidad de Ortodoncia de Nicaragua donde se analizaron los signos y síntomas presentados en 84 pacientes, mediante exploración clínica, con la finalidad de evaluar la ATM.

En este estudio, la mayor frecuencia de signos y síntomas se presentó en pacientes jóvenes en la categoría de edad de 12 a 18 años, seguido por los dos grupos restantes. Por el contrario en el estudio elaborado por Claudia Larenas y cols en Santiago, Chile, la mayor prevalencia fue en los adultos mayores, seguido de adultos jóvenes, no especificando sus categorías de edad. Este mismo estudio coincide con lo elaborado por Yudy Viviana Gutiérrez y cols, donde la población mayormente afectada son los adultos mayores con un rango de edad de 40-59 años. De igual manera, el estudio por P.C.D Amellaly Isabel Mejía Pichardo en México 2019, concluyeron con un total de 89 pacientes el promedio de edad fue de 43 años. Por su parte Luis Soto Cantero y Cols en el estudio Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusión en la Habana, Cuba en el año 2013, concluyeron que el grupo de edades de 12-14 años presentó el mayor porcentaje de pacientes con disfunción Temporomandibular, coincidiendo así, con nuestro estudio.

En la categoría sexo la mayor frecuencia fue presentada por el femenino, lo cual coincide con el trabajo de investigación de Claudia Larenas Calderón y cols. Y lo investigado por Yudy Viviana Gutierrez y cols. P.C.D Amellaly Isabel Mejía Pichardo, y Luis Soto Cantero y Cols, donde se observaron que el sexo femenino mostró la mayor cantidad de pacientes afectados. Los signos y síntomas que prevalecieron en este estudio fueron primeramente dolor muscular, seguido de chasquido y por último desviación, lo que no es coincidente con el estudio de Larena y cols siendo los más prevalentes la desviación mandibular, seguido por el ruido articular y opuesto al dolor quien fue el síntoma de menor prevalencia. Sin embargo, coincide con el estudio Yudy Viviana Gutiérrez y cols, donde el más frecuente y prevalente fue el dolor, seguido por el ruido articular y desviación en la apertura.

El presente estudio se encontró que, de un total de 84 pacientes, el 26% de ellos presentaron chasquido en el lado izquierdo y el 10% en el lado derecho, siendo el sexo femenino el de mayor prevalencia en el lado derecho 50% y el masculino en el lado izquierdo 68%, este signo fue escuchado mayormente al movimiento de cierre, seguido de lateralidad y protrusiva. Contrario a lo encontrado por Amellaly Isabel Mejía Pichardo y cols, donde el sexo femenino tuvo mayor prevalencia que el masculino y la mayoría presentó ruido de manera bilateral. De igual modo, en la tesis doctoral estudio sobre la relación entre la inclinación de la trayectoria condilar y los signos clínicos de patología de la articulación temporomandibular de Madrid,

también predomina el chasquido en el género femenino. En el estudio de Yudy Viviana Gutiérrez y cols, la frecuencia de ruido articular en el sexo femenino predomina con un 54% y el masculino con 46%, no especificándolo por lado. Criado Mora y cols realizaron un estudio donde los ruidos articulares fue el síntoma con mayor predominio en todos los grupos etarios (76,08 %), afectando al 82,35 % de los hombres y al 72,41 % de las mujeres.

En esta investigación se encontró crepitación en el 1% de los pacientes estudiados, discrepa de la monografía Prevalencia de alteraciones de la articulación temporomandibular de la Universidad de México, donde 29 pacientes estudiados presentaron crepitación, 24 son del sexo femenino y 5 masculinos.

En esta investigación la desviación se presentó 11% en el lado derecho y 14% del lado izquierdo, sobresaliendo el sexo femenino en el lado derecho 78% y en el lado izquierdo ambos sexos por igual 50%. Siendo todas al movimiento de cierre. Esto coincide según la revisión bibliográfica de los artículos seleccionados Frecuencia de signos y síntomas de desórdenes Temporomandibulares en adultos, desde 2005 a 2020 en Bogotá, Colombia donde el género femenino fue más prevalencia 64% en diferencia al género masculino con un 36%.

Los pacientes estudiados en esta investigación ninguno presento dolor articular, pero si la mayoría presentaron dolor muscular, un 27% para el lado izquierdo y un 23% para el lado derecho, de igual modo mayormente el sexo femenino fue el prevalente con un 58% lado derecho y 1% en el izquierdo. Estos resultados coinciden con el estudio de Adrian Ujin Yap y Cols, desordenes temporomandibulares en pacientes prospectivos de ortodoncia, los que concluyeron que la frecuencia del dolor es mayor en relación a los demás trastornos la prevalencia es de 66.67% con un 20% en grado moderado a severo. Criado Mora y cols en su estudio el dolor muscular que se manifestó con mayor porcentaje en mujeres (58,62 %) que en hombres (41,17 %) lo que es coincidente con este estudio. Contradictorio a la revisión bibliográfica de los artículos seleccionados Frecuencia de signos y síntomas de desórdenes temporomandibulares en adultos, desde 2005 a 2020 donde la frecuencia más alta corresponde al sexo masculino 67% y menor frecuencia al sexo femenino con 33% de la muestra total.

Se presentó bloqueo en el 1% de los pacientes estudiados. Esto se contradice con lo encontrado por Yudy Viviana Gutiérrez y cols, donde presentaron limitación de apertura el grupo etario mayores de 60 años con un 38% seguido del grupo de 40-59 y en menor frecuencia la población infantil de 6-9 años y 10-19 años. Criado Mora y cols detectaron dificultad para realizar los movimientos de apertura y cierre con mayor prevalencia en el sexo femenino (34,48 %) que en el masculino (17,14 %)

## Conclusiones

El presente estudio determinó la prevalencia de signos y síntomas de la ATM en pacientes atendidos en una Especialidad de Ortodoncia, a partir de los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

1. Se determinó que la prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares fue mayor en los pacientes del grupo de edad de 12-18 años. El sexo femenino presentó más incidencia de signos y síntomas de la ATM.
2. El Síntoma de mayor prevalencia en los movimientos mandibulares según el Plano Horizontal, Frontal y Sagital fue el dolor muscular. Los Signos de mayor prevalencia fueron chasquido y desviación, el de menor prevalencia fue el dolor articular, seguido del bloqueo y crepitación.
3. Los Signos y Síntomas más frecuentes en la ATM con el tiempo de Tratamiento de Ortodoncia fueron chasquido, desviación y dolor muscular.

## **Recomendaciones**

En base a las conclusiones obtenidas de este estudio se pueden sugerir las siguientes recomendaciones a los residentes y docentes:

A las autoridades la incorporación de una ficha especializada para la evaluación de la Articulación Temporomandibular.

Fortalecer la importancia necesaria a la exploración clínica de la Articulación Temporomandibular, ya que es indispensable para un correcto diagnóstico y mejor calidad de tratamiento.

A los residentes realizar un enfoque detallado de la forma correcta de exploración de la ATM al aplicarla a los pacientes.

Que los residentes porten los materiales diagnósticos básicos para la exploración de la articulación temporomandibular.

Continuar realizando investigaciones de tipo longitudinal, prospectivo o retrospectivo con relación a la etiología de Trastornos de ATM y Tratamiento de Ortodoncia.

## Bibliografía

- Blanco, Y. Q. (2011). *R EVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN*. 3(4), 23–33.
- Criado Mora, Z. M., Cabrera González, R., Sáez Carriera, R., Montero Parrilla, J. M., & Grau León, I. (2013). Prevalence of temporomandibular disorders in institutionalized older people. *Revista Cubana de Estomatología*, 50(4), 343–350.
- García L, Lehmann M, L. D. (2018). *Apertura máxima mandibular asociada a grado de disfunción temporomandibular en pacientes de una clínica de postgrado en ortodoncia*. 1(1), 26–33.
- Katherine Carvajal. (2020). Relación entre los diseños de sonrisa y signos y síntomas asociados a patologías de ATM. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2507(1), 1–9.
- Lescas Méndez, O., Hernández, M. E., Sosa, A., Sánchez, M., Ugalde-Iglesias, C., Ubaldo-Reyes, L., Rojas-Granados, A., & Ángeles-Castellanos, M. (2012). Trastornos temporomandibulares: Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial “Dr. Ignacio Chávez.” *Rev. Fac. Med. UNAM*, 55(1), 4–11.
- Okeson, J. P. (2015). Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 147(5), S216–S223.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.02.007>
- Venegas, C., Farfán, C., & Fuentes, R. (2021). Posiciones Mandibulares de Referencia Clínica. Una Descripción Narrativa. *International Journal of Odontostomatology*, 15(2), 387–396. <https://doi.org/10.4067/s0718-381x2021000200387>
- Warreth, A., Ramadan, M., Bajilan, M. R. aa., Ibiyou, N., El-Swiah, J., & Elemam, R. F. ara. (2015). Fundamentals of occlusion and restorative dentistry. Part I: basic principles. *Journal of the Irish Dental Association*, 61(4), 201–208.
- Blanco, Y. Q. (2011). *R EVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN*. 3(4), 23–33.
- Criado Mora, Z. M., Cabrera González, R., Sáez Carriera, R., Montero Parrilla, J. M., & Grau León, I. (2013). Prevalence of temporomandibular disorders in institutionalized older people. *Revista Cubana de Estomatología*, 50(4), 343–350.

- García L, Lehmann M, L. D. (2018). *Apertura máxima mandibular asociada a grado de disfunción temporomandibular en pacientes de una clínica de postgrado en ortodoncia*. 1(1), 26–33.
- Katherine Carvajal. (2020). Relación entre los diseños de sonrisa y signos y síntomas asociados a patologías de ATM. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2507(1), 1–9.
- Lescas Méndez, O., Hernández, M. E., Sosa, A., Sánchez, M., Ugalde-Iglesias, C., Ubaldo-Reyes, L., Rojas-Granados, A., & Ángeles-Castellanos, M. (2012). Trastornos temporomandibulares: Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial “Dr. Ignacio Chávez.” *Rev. Fac. Med. UNAM*, 55(1), 4–11.
- Okeson, J. P. (2015). Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 147(5), S216–S223.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.02.007>
- Venegas, C., Farfán, C., & Fuentes, R. (2021). Posiciones Mandibulares de Referencia Clínica. Una Descripción Narrativa. *International Journal of Odontostomatology*, 15(2), 387–396. <https://doi.org/10.4067/s0718-381x2021000200387>
- Warreth, A., Ramadan, M., Bajilan, M. R. aa., Ibieyou, N., El-Swiah, J., & Elemam, R. F. ara. (2015). Fundamentals of occlusion and restorative dentistry. Part I: basic principles. *Journal of the Irish Dental Association*, 61(4), 201–208.

Variable	Dimensión de la Variable	Concepto	Indicador	Valor	Tipo de Variable
Movimientos Mandibulares	Movimiento mandibular Plano Sagital	Los movimientos del plano sagital son realizados por flexión y extensión de un músculo.	Movimiento mandibular	Mínima Apertura Máxima Apertura Cierre Protrusiva	Cualitativo nominal
	Movimiento mandibular Plano Horizontal	Los movimientos del plano horizontal o transversal son de tipo rotacional.	Movimiento mandibular	Lateralidad Protrusiva Retrusiva	Cualitativo nominal
	Movimiento mandibular Plano Frontal	Los movimientos del plano frontal son realizados lateralmente en direcciones derecha e izquierda, realizados por abducción y aducción de una articulación	Movimiento mandibular	Mínima Apertura Máxima Apertura Cierre Lateralidad	Cualitativo nominal
Signos	Chasquido	Ruido único de corta duración, a veces se denomina pop.	ATM	Presente Ausente	Cualitativo nominal
	Crepitación	Ruido múltiple que se describe como chirrido de carácter complejo	ATM	Presente Ausente	Cualitativo nominal
	Desviación	Una trayectoria lateral de movimiento que termina en la posición centrada.	Movimiento mandibular	Presente Ausente	Cualitativo nominal
	Bloqueo	Ocurre cuando la mandíbula queda atascada sin ejercer su movimiento natural.	Movimiento mandibular	Abierto Cerrado	Cualitativo nominal
Síntoma	Dolor ATM	Dolor en la zona que conecta la mandíbula con el cráneo, donde realiza apertura y cierre.	ATM	Presente Ausente	Cualitativo nominal
	Dolor Muscular	Dolor en músculos que controlan la mandíbula y produce anomalías en movilidad	Musculo Pterigoideo Externo	Presente Ausente	Cualitativo nominal
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona, animal	Entrevista/Cuestionario al paciente	12-20 20-28 28-36	Cualitativo ordinal
Sociodemográfico	Sexo	Características biológicas y fisiológicas que define a hombre y mujer	Características sexuales observadas	Mujer Hombre	Cualitativo nominal
	Ortodoncia fija	Aparato fijo que consiste en corregir mal posición dentaria	Boca del Paciente	Si No	Cualitativo nominal
Tratamiento de ortodoncia	Tiempo de tratamiento de	Tiempo que duran los procesos para la corrección de posición de los dientes.	Expediente del paciente	<1 año >1 año > 2 años	Cualitativo ordinal

## **Anexos**

### **Consentimiento Informado para Participantes de Investigación**

Yo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ años de edad que me identifico con el documento de identidad \_\_\_\_\_ acepto participar voluntariamente en esta investigación, me han indicado también que tendré que responder un cuestionario y valoración clínica de mi Articulación Temporomandibular lo cual tomará aproximadamente 4 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el estudio en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

La presente investigación es conducida por Dra. Kellyn Videa de una Especialidad de Nicaragua.

\_\_\_\_\_

Nombre del Participante

\_\_\_\_\_

Firma del Participante

\_\_\_\_\_

Fecha

## Carta de solicitud

23 de noviembre 2022

Dr. Carlos Guerra  
Coordinador de la especialidad de Ortodoncia  
Unan León

Estimado Dr. Guerra:

Reciba un Cordial saludo, por medio de la presente le solicito su consentimiento para uso de las instalaciones de la clínica de ortodoncia del edificio Ayapal, para la evaluación de una investigación monográfica titulada: Signos y Síntomas de la ATM en pacientes atendidos en una especialidad de ortodoncia en Nicaragua en el primer semestre del año 2023

Agradeciendo desde ya su colaboración.

---

Dra. Kellyn Videá



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**UNAN-León**

**Especialidad de Ortodoncia**

**FICHA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ARTICULACIÓN  
TEMPOROMANDIBULAR**

**Instructivo:**

La siguiente ficha clínica consta de cuatro acápites. El primer acápite corresponde a datos generales del paciente, sin colocar el nombre, respetando los principios éticos en la declaración del Helsinki. En el segundo acápite se llenará lo concerniente al examen clínico de la ATM derecha en los tres planos del espacio con los movimientos mandibulares descritos en la actual ficha. En el tercer acápite se llenará lo concerniente al examen clínico de la ATM derecha en los tres planos del espacio con los movimientos mandibulares descritos en la actual ficha.

En relación al llenado del instrumento de evaluación de la Articulación Temporomandibular, se llevará a cabo con las siguientes condiciones:

1. Paciente dentro de en una clínica odontológica, que cuente con las condiciones necesarias como aire acondicionado, luz artificial, sillón dental para un correcto diagnóstico.
2. El análisis de la oclusión será en los tres planos, sagital, horizontal y frontal, la cual se va a marcar si el paciente presenta signos y síntomas descritos en la ficha. La cual será llenada con lápiz de grafito inicialmente y posteriormente se reafirmará con un lapicero de tinta azul una para cada articulación, es decir derecho e izquierdo, en la que marcaremos con sí o no según corresponda.
3. La evaluación la hará el operador para cada paciente, el cual se apoyará de medios como un estetoscopio nuevo y funcional, mientras se marcan los resultados obtenidos.
4. Posteriormente se procede a colocar al paciente en una posición de sedestación (sentado, con el tronco en posición vertical y extremidades inferiores apoyadas sobre un plano resistente), con una posición del sillón correspondiente a un ángulo entre 45 y 90° con respecto al asiento y a una altura adecuada a nivel de codos del examinador quien deberá estar de pie al frente o atrás del paciente y comenzará primero en ATM derecho y luego ATM izquierda a través de palpación, observación y auscultación, y se completaran los datos de dicha ficha.

**I. Ficha para evaluación de Articulación Temporomandibular (ATM)**

Código: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Expediente: \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Nombre del examinador \_\_\_\_\_

**II. Examen Clínico Derecho ATM**

		Chasquido		Crepito		Desviación			
		Si	No	Si	No	Sí	No		
Plano Sagital	Mínima Apertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
	Máxima Apertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
	Cierre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Plano Horizontal	Protrusiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
	Retrusiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Plano Frontal	Máxima Apertura					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Cierre					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Lateralidad Derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
	Lateralidad Izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
	Dolor ATM	Si	No	Dolor Muscular PtExterno		Si	No	Bloqueo	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**I. Examen Clínico Izquierdo ATM**

		Chasquido		Crepito		Desviación	
		Si	No	Si	No	Sí	No
Plano Sagital	Mínima Apertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Máxima Apertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Cierre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Plano Horizontal	Protrusiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Retrusiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Plano Frontal	Máxima Apertura					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Cierre					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Lateralidad Derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Lateralidad Izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Dolor ATM		Dolor Muscular PtExterno		Bloqueo			
Si No		Si No		Si No			
<input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/> <input type="radio"/>			

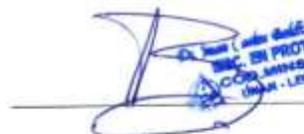


León, 11 de Mayo 2023

### Constancia de Validación por Juicio de Expertos

Quien suscribe **Dr. Juan Carlos Baldizon** Msc. en Protopodncia.

Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento **Ficha para la Evaluación de la Articulación Temporomandibular**, utilizado para la recolección de datos de la Tesis para optar al título de Especialistas de Ortodoncia, elaborado por los residentes. Kellyn Videa y Jordan Reyes; considero y certifico que reúne los requisitos necesarios para ser considerados válidos, confiables y aptos para ser aplicados en la medición de los signos y síntomas de la ATM en el tratamiento de Ortodoncia.

  
Firma

Juan Carlos Baldizon (Dr.)  
MSc. EN PROTOPDNCIA  
C.C. 14012  
León - León - UCL



León, 11 de Mayo 2023

### Constancia de Validación por Juicio de Expertos

Quien suscribe **Dr. Gabriel Gonzales** Especialista en Cirugía Maxilofacial.

Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento **Ficha para la Evaluación de la Articulación Temporomandibular**, utilizado para la recolección de datos de la Tesis para optar al título de Especialistas de Ortodoncia, elaborado por los residentes, Kellyn Videa y Jordan Reyes; considero y certifico que reúne los requisitos necesarios para ser considerados válidos, confiables y aptos para ser aplicados en la medición de los signos y síntomas de la ATM en el tratamiento de Ortodoncia.



Firma



León, 11 de Mayo 2023

### Constancia de Validación por Juicio de Expertos

Quien suscribe **Dr. Rodolfo Lugo** Especialista en Cirugía Maxilofacial.

Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento **Ficha para la Evaluación de la Articulación Temporomandibular**, utilizado para la recolección de datos de la Tesis para optar al título de Especialistas de Ortodoncia, elaborado por los residentes. Kellyn Videa y Jordan Reyes; considero y certifico que reúne los requisitos necesarios para ser considerados válidos, confiables y aptos para ser aplicados en la medición de los signos y síntomas de la ATM en el tratamiento de Ortodoncia.

Firma

Rodolfo Lugo Benedek MD DMD  
Especialista en Cirugía Maxilofacial  
Reconstructiva y Estética  
Cara y Cuello Cód. 9963

**Tabla de contingencia Categoría de edad \* Sexo**

			Sexo		Total
			femenino	masculino	
Categoría de edad	12-18	Recuento % dentro de Categoría de edad	16 43.2%	21 56.8%	37 100.0%
	19-24	Recuento % dentro de Categoría de edad	18 60.0%	12 40.0%	30 100.0%
	25 a mas	Recuento % dentro de Categoría de edad	9 56.3%	8 43.8%	17 100.0%
	6.00	Recuento % dentro de Categoría de edad	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%
	Total	Recuento % dentro de Categoría de edad	43 51.2%	41 48.8%	84 100.0%

**Tiempo de Tratamiento**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0-18 meses	36	42.9	42.9	42.9
Válidos 18 meses a mas	48	57.1	57.1	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos no	75	89.3	89.3	89.3
Válidos si	9	10.7	10.7	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Maxima Apertura**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	84	100.0	100.0	100.0

**Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Cierre**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	73	86.9	86.9	86.9
si	11	13.1	13.1	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**Lado Derecho Plano Horizontal Chasquido Protrusiva**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	75	89.3	89.3	89.3
si	9	10.7	10.7	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**Lado Derecho Plano Horizontal Chasquido Retrusiva**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	79	94.0	94.0	94.0
si	5	6.0	6.0	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**Lado Derecho Plano Frontal Chasquido Lateralidad Derecha**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	76	90.5	90.5	90.5
si	8	9.5	9.5	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**Lado Derecho Plano Frontal Chasquido Lateralidad  
Izquierda**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	no	79	94.0	94.0	94.0
	si	5	6.0	6.0	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

**Tabla de contingencia**

			Tiempo de Tratamiento		Total
			0-18 meses	18 meses a mas	
Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Cierre	no	Recuento	31	42	73
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Cierre	42.5%	57.5%	100.0%
	si	Recuento	5	6	11
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Cierre	45.5%	54.5%	100.0%
Total		Recuento	36	48	84
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Cierre	42.9%	57.1%	100.0%

**Tabla de contingencia Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura \***  
**Tiempo de Tratamiento**

		Tiempo de Tratamiento		Total	
		0-18 meses	18 meses a mas		
Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	no	Recuento	34	41	75
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	45.3%	54.7%	100.0%
	si	Recuento	2	7	9
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	22.2%	77.8%	100.0%
Total		Recuento	36	48	84
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	42.9%	57.1%	100.0%

**Tabla de contingencia chasquido\_iz\_r \* Tiempo de Tratamiento**

		Tiempo de Tratamiento		Total	
		0-18 meses	18 meses a mas		
chasquido_iz_r	No	Recuento	28	34	62
		% dentro de chasquido_iz_r	45.2%	54.8%	100.0%
	Si	Recuento	8	14	22
		% dentro de chasquido_iz_r	36.4%	63.6%	100.0%
Total		Recuento	36	48	84
		% dentro de chasquido_iz_r	42.9%	57.1%	100.0%

**Tabla de contingencia Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura \*  
Tiempo de Tratamiento**

		Tiempo de Tratamiento		Total	
		0-18 meses	18 meses a mas		
Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	no	Recuento	34	41	75
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	45.3%	54.7%	100.0%
	si	Recuento	2	7	9
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	22.2%	77.8%	100.0%
Total		Recuento	36	48	84
		% dentro de Lado Derecho Plano Sagital Chasquido Minima Apertura	42.9%	57.1%	100.0%

**Correlaciones**

		Tiempo de Tratamiento	Lado Derecho Dolor Muscular Pterigoideo Externo
Rho de Spearman	Tiempo de Tratamiento	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.008
		N	84
	Lado Derecho Dolor Muscular Pterigoideo Externo	Coeficiente de correlación	.941
	Sig. (bilateral)	.008	1.000
	N	84	84

### Correlaciones

			Tiempo de Tratamiento	chasquido_i z_r
Rho de Spearman	Tiempo de Tratamiento	Coeficiente de correlación	1.000	.078
		Sig. (bilateral)	.	.480
		N	84	84
	chasquido_iz_r	Coeficiente de correlación	.078	1.000
		Sig. (bilateral)	.480	.
		N	84	84

### Correlaciones

			Tiempo de Tratamiento	chasquido_r
Rho de Spearman	Tiempo de Tratamiento	Coeficiente de correlación	1.000	.164
		Sig. (bilateral)	.	.137
		N	84	84
	chasquido_r	Coeficiente de correlación	.164	1.000
		Sig. (bilateral)	.137	.
		N	84	84

### Correlaciones

		Tiempo de Tratamiento	Lado Derecho Dolor Muscular Pterigoideo Externo
Rho de Spearman	Tiempo de Tratamiento	1.000	.008
		.	.941
		84	84
	Lado Derecho Dolor Muscular Pterigoideo Externo	.008	1.000
		.941	.
		84	84

### Correlaciones

		Tiempo de Tratamiento	Lado Derecho Plano Frontal Desviación Cierre
Rho de Spearman	Tiempo de Tratamiento	1.000	-.011
		.	.920
		84	84
	Lado Derecho Plano Frontal Desviación Cierre	-.011	1.000
		.920	.
		84	84

### Correlaciones

			Tiempo de Tratamiento	Lado Izquierdo Dolor Muscular Pterigoideo Externo	
Rho de Spearman	Tiempo de Tratamiento	Coeficiente de correlación	1.000	.208	
		Sig. (bilateral)	.	.058	
			N	84	84
	Lado Izquierdo Dolor Muscular Pterigoideo Externo	Coeficiente de correlación	.012	1.000	
Sig. (bilateral)		.058	.		
		N	84	84	

### Correlaciones

			Tiempo de Tratamiento	Lado Izquierda Plano Frontal Desviacion Cierre	
Rho de Spearman	Tiempo de Tratamiento	Coeficiente de correlación	1.000	.079	
		Sig. (bilateral)	.	.477	
			N	84	84
	Lado Izquierda Plano Frontal Desviacion Cierre	Coeficiente de correlación	.079	1.000	
Sig. (bilateral)		.477	.		
		N	84	84	