



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE BRUXISMO  
EN UNA POBLACIÓN DE ESCOLARES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ESTOMATOLOGÍA DEL NIÑO Y DEL  
ADOLESCENTE**

**P R E S E N T A:**

**MARLEN HERNÁNDEZ OSORIO**

**DIRECTOR DE TESIS: CD. Luis Enrique Salgado Valdés**

**ASESORA DE TESIS: M en C. Beatriz Isabel García Martínez**

**Cd. de México noviembre 2021**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# *Agradecimientos*

A Dios

A mi Universidad Nacional Autónoma de México

A la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

A mi querida Especialización en Estomatología del Niño y del Adolescente

A mis profesores

A la Profra. Ofelia García Hernández

por abrirnos las puertas de la Escuela Primaria Estatal “Telpochcalli”

Y por permitirme realizar mi investigación.

Director

Al C.D. Luis Enrique Salgado Valdés director de tesis quien apoyó y creyó en la investigación para llevarse a cabo.

Asesora Metodológica

A la Dra. Beatriz Isabel García

Martínez asesora metodológica de la investigación

por toda la dedicación y apoyo.

## *Dedicatorias*

A Dios, quien ha concedido todos los anhelos de mi corazón, quien abrió puertas donde pensé jamás entrar, Él, quien me dió la sabiduría y ciencia para terminar mi posgrado e hizo cosas extraordinarias hasta que pudiera terminar.

A mis padres quienes me han sustentado y me motivan cada día a continuar logrando mis metas, además de confortarme en mi día a día durante la especialización, me motivan a lograr y cumplir cada uno de mis sueños, todo es por ellos y para ellos, les amo.

A mis amigos quienes me alentaron a tomar sabias decisiones, a prepararme desde el principio de la especialidad, y dar lo mejor de mí, algunos otros me alentaron en las noches de desvelo, y me motivaron a continuar cuando ya no podía más, ellos se mostraron hermanos en mis tiempos de angustia y prueba durante la especialidad, siempre estuvieron ahí.

# ÍNDICE

<b>I. Introducción</b> .....	8
<b>II.1. Bruxismo</b> .....	10
<b>II.2. Clasificación de bruxismo</b> .....	11
<b>II.2.1 Bruxismo vigilia y bruxismo del sueño</b> .....	13
<b>II.2.2 Bruxismo primario (idiopático) y secundario (iatrogénico)</b> .....	13
<b>II.2.3 Bruxismo fisiopatológico y patológico</b> .....	13
<b>II.2.4 Bruxismo céntrico y excéntrico</b> .....	14
<b>II.3 Etiología del bruxismo</b> .....	14
<b>II.3.1 Factores asociados a bruxismo</b> .....	16
<b>II.3.2 Estrés</b> .....	17
<b>II.3.3 Ansiedad</b> .....	20
<b>II.3.4 Factores psicológicos</b> .....	21
<b>II.3.5 Factores fisiopatológicos y factores relacionados con el sueño</b> .....	22
<b>II.3.6 Factores genéticos</b> .....	25
<b>II.3.7 Factores relacionados con la salud general</b> .....	25
<b>II.3.8 Factores estomatognáticos</b> .....	26
<b>II.4. Sistema masticatorio</b> .....	27
<b>II.4.1 Músculos de la masticación</b> .....	28
<b>II.4.2 Trastornos funcionales de los músculos</b> .....	34
<b>II.4.3 Articulación temporomandibular (ATM)</b> .....	35
<b>II.5. Prevalencia en bruxismo</b> .....	38
<b>III. Planteamiento del problema</b> .....	47
<b>IV. Hipótesis</b> .....	49
<b>V. Objetivo general</b> .....	50
<b>VI. Material y métodos</b> .....	51
<b>VI. 1 Tipo de estudio</b> .....	51
<b>VI.2 Universo de estudio</b> .....	51
<b>VI.3 Variables</b> .....	51
<b>VI. 4 Criterios de inclusión</b> .....	54
<b>VI. 5 Criterios de exclusión</b> .....	54

<b>VI. 6 Técnicas</b> .....	54
<b>VI. 7 Análisis estadístico</b> .....	55
<b>VI. 8 Aspectos éticos y legales</b> .....	55
<b>VII. Resultados</b> .....	56
<b>VIII. Discusión</b> .....	58
<b>IX. Conclusiones</b> .....	63
<b>Hipótesis</b> .....	63
<b>X. Limitaciones del estudio</b> .....	64
<b>XI. Perspectivas</b> .....	64
<b>XII. Referencias</b> .....	65
<b>Anexo 1</b> .....	70
<b>Anexo 2</b> .....	72

## Resumen

**Antecedentes:** El bruxismo es un apretamiento parafuncional de los dientes cuya prevalencia en niños fluctúa entre un 30% hasta un 40% y no existe predilección por sexo. Es de etiología multifactorial y está asociado principalmente al estrés y a alteraciones del sueño o parasomnias. Las fuerzas tensionales que se producen al apretar ocasionan presión de los músculos, los tejidos y otras estructuras que rodean la mandíbula, lo cual produce trastornos en la articulación temporomandibular, dolores de cabeza, de oído, lesiones en los dientes y parodonto.

**Objetivo:** evaluar la prevalencia y factores de riesgo asociados a bruxismo en una población de escolares

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio transversal analítico en una población de 170 escolares pertenecientes a la primaria Telpochalli ubicada en el municipio de Chimalhuacán, Estado de México. Se realizó una revisión bucal para identificar la presencia de bruxismo y con ello establecer la prevalencia entre la población estudiada; así mismo se aplicó un instrumento para identificar los factores de riesgo asociados.

**Resultados:** El bruxismo se presentó en 50% de la población de estudio. Los factores de riesgo más frecuentes entre los pacientes bruxistas fueron el estrés (93%) y las alteraciones del sueño (73%), con una razón de momios 7 y 5.8, respectivamente, siendo todos los resultados estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ )

**Conclusiones:** La prevalencia de bruxismo en escolares es de 50% y los factores de riesgo mayormente asociados son el estrés y las alteraciones del sueño.

## **Abstract**

### **Summary**

Background: Bruxism is a parafunctional clenching of the teeth whose prevalence in children fluctuates between 30% and 40% and there is no predilection by sex. It is of multifactorial etiology and is mainly associated with stress and sleep disturbances or parasomnias. Tension forces produced by clenching put pressure on the muscles, tissues, and other structures that surround the jaw, leading to temporomandibular joint disorders, headaches, earaches, tooth injuries, and a periodontium. Objective: to evaluate the prevalence and risk factors associated with bruxism in a population of schoolchildren Material and methods: An analytical cross-sectional study was carried out in a population of 170 schoolchildren belonging to the Telpochalli primary school located in the municipality of Chimalhuacán, State of Mexico. An oral examination was carried out to identify the presence of bruxism and thereby establish the prevalence among the studied population; Likewise, an instrument was applied to identify the associated risk factors. Results: Bruxism occurred in 50% of the study population. The most frequent risk factors among bruxist patients were stress (93%) and sleep disturbances (73%), with an odds ratio of 7 and 5.8, respectively, all the results being statistically significant ( $p < 0.05$ ) Conclusions: The prevalence of bruxism in schoolchildren is 50% and the most associated risk factors are stress and sleep disturbances.



## I. Introducción

La Academia Americana de Prosthodontia (*The Academy of Prosthodontics*) publicó en el año 2017 la novena edición de su *Glosario de términos prostodóncicos* (GPT-9), el bruxismo es considerado como el rechinar o apretamiento parafuncional de los dientes, esto es, un hábito oral no funcional, rítmico, espasmódico, involuntario, el cual consiste en rechinar, apretamiento o algún otro movimiento que no tenga una función masticatoria como tal, este puede conducir al trauma oclusal. El bruxismo tiene dos diferentes manifestaciones circadianas: puede ocurrir durante la vigilia (bruxismo en vigilia) o durante el sueño (bruxismo del sueño); en ambos casos puede poner en riesgo la integridad del sistema estomatognático, siempre y cuando la fuerza de las actividades músculo-mandibulares que se ejerzan logre superar la capacidad adaptativa de los componentes fisiológicos.

La etiopatogenia y fisiopatología exacta del bruxismo es aún desconocida, por lo que actualmente se considera de naturaleza multifactorial, regulado principalmente por el sistema nervioso central (SNC) e influido por factores periféricos, en los cuales se encuentran psicosociales, como el nivel de estrés y ansiedad, ambos han sido incluidos en la etiología del bruxismo, indicándolos como factor de riesgo para el desarrollo de bruxismo en niños.

El sistema masticatorio es una unidad funcional que se encarga de llevar a cabo la masticación, deglución y fonación. Existen diversos factores que a lo largo de la vida pueden interrumpir la función normal, provocando alteraciones en el sistema masticatorio, tales como el bruxismo. Las parafunciones oromandibulares son comunes y normalmente no dañan al sistema estomatognático, sin embargo, toma importancia cuando sus componentes se encuentran sometidos a sobre esfuerzos o sobre exigencias funcionales continuas que puedan sobrepasar sus mecanismos de adaptación fisiológica y resistencia tisular, dando lugar al posible desarrollo de un estado de desarmonía morfofuncional, factor de riesgo para trastornos temporomandibulares (TTM), como el bruxismo, entre otras patologías. A este

estado de desarmonía morfofuncional, en el cual el sistema está trabajando en una zona de respuestas tisulares patológicas, se le denomina disfunción paralelamente existen microtraumas a repetición en los componentes articulares, musculares y dentales, por ejemplo: succión digital, respiración bucal, onicofagia, queilofagia, protracción lingual, apretamiento o rechinamiento dental (actividades bruxísticas), entre otras.

La prevalencia en niños fluctúa entre un 30% hasta un 40% y no existe predilección por sexo. Otros criterios no establecen dependencia sexo-bruxismo, en relación con su prevalencia, aunque sí con el tipo, pues en los hombres predomina el bruxismo por apretamiento, coherente con actividades físicas ligadas a este sexo.

Existe una relación en las actividades bruxísticas con el género, se menciona que hay una tendencia al predominio del sexo femenino. Esta última aseveración descansa en teorías endocrinas y el factor social, lo que favorece el estrés, elemento de valor para que las mujeres presenten eventos parafuncionales.

La prevalencia reportada para bruxismo de sueño en niños es muy variable, se reporta entre 3.5 y 40.6%. Nuestro país no constituye una excepción a este hábito, el cual se ha generalizado en el mundo en razón del fuerte cambio en los estilos de vida. Más del 30% de la población bruxa todo el tiempo, el 100% puede hacerlo en algún momento de su vida, del 6 al 20% están conscientes de ser bruxopatas y puede presentarse en niños apenas erupcionen sus dientes e incluso en edad adulta.

Dado que el bruxismo desencadena parafunciones que afectan la vida de los individuos es necesario realizar un diagnóstico y tratar oportunamente. Aunado a ello los datos epidemiológicos cambian conforme se modifican los estilos de vida y es necesario actualizar la información disponible. Por tal motivo surgió la presente investigación cuya finalidad fue evaluar la prevalencia de bruxismo e identificar factores de riesgo asociados en una población de escolares.

## II. Marco teórico

### II.1. Bruxismo

La primera referencia de esta enfermedad se encuentra en los textos del Antiguo Testamento cuando se hablaba de crujir los dientes en relación con los castigos eternos. La palabra bruxismo, según el *Dorland's Illustrated Medical Dictionary* viene del griego *brychein*, que significa rechinar los dientes, *bruxism* en inglés, cuyo significado se traduce en movimientos oscilantes repetitivos. Este se delimita como un acto en el que el hombre aprieta o rechina los dientes, fuera de los actos fisiológicos de la masticación y la deglución con distintos grados de intensidad y persistencia en el tiempo, generalmente inconsciente y fuera de los movimientos funcionales.<sup>1,2</sup>

La Academia Americana de Prosthodontia (*The Academy of Prosthodontics*) publicó en el año 2017 la novena edición de su *Glosario de términos prostodóncicos* (GPT-9), donde el bruxismo es considerado como el rechinamiento o apretamiento parafuncional de los dientes, esto es, un hábito oral no funcional, rítmico, espasmódico, involuntario, el cual consiste en rechinamiento, apretamiento o algún otro movimiento que no tenga una función masticatoria como tal, el cual puede conducir al trauma oclusal. El bruxismo tiene dos diferentes manifestaciones circadianas: puede ocurrir durante la vigilia (bruxismo en vigilia) o durante el sueño (bruxismo del sueño); en ambos casos puede poner en riesgo la integridad del sistema estomatognático, siempre y cuando la fuerza de las actividades músculo-mandibulares que se ejerzan logre superar la capacidad adaptativa de los componentes fisiológicos.<sup>2</sup>

Esta se desarrolla en ausencia de conciencia subjetiva y puede ser diagnosticado por la presencia de facetas de desgaste, las cuales no han sido generadas durante la función masticatoria (Figura 1).<sup>3,4</sup>

A nivel mundial se estima que el 80 % de la población general tiene al menos un signo clínico de esta parafunción.<sup>1</sup>



*Figura 1.* Facetas de desgaste en dentición temporal ocasionadas por hábitos parafuncionales como el apretamiento y rechinar de los dientes.

Por definición, un hábito es la facilidad que adquiere una persona para repetir una determinada actividad, un comportamiento obtenido mediante la experiencia, pudiendo ser «activado» o «desactivado» a voluntad, siendo este último término posiblemente aplicable para el bruxismo en vigilia, pero no para el bruxismo del sueño debido a la incapacidad de controlar las actividades músculo-mandibulares durante el descanso nocturno.<sup>3,5</sup>

## **II.2. Clasificación de bruxismo**

Independientemente de la definición utilizada para bruxismo el apretamiento dental es considerado el cierre maxilomandibular forzado y estático, tanto en posición céntrica (máxima intercuspidad) como en posición excéntrica.<sup>2</sup>

En cambio, el rechinar dental es el cierre maxilo-mandibular forzado y dinámico, mientras la mandíbula realiza movimientos excéntricos. Del hecho de apretar o rechinar los dientes deriva la clasificación de bruxismo céntrico y excéntrico, respectivamente.<sup>2-4</sup>

Se subclasifica como bruxismo primario, idiopático correspondiente al bruxismo diurno, cuando no se reconocen otros problemas o causas médicas. El bruxismo secundario, también denominado iatrogénico, corresponde a formas de bruxismo

asociados a problemas neurológicos, psiquiátricos, desórdenes del sueño y a la administración de drogas.<sup>6</sup>

Se puede manifestar durante el día o durante la noche; de ahí la denominación de bruxismo diurno y nocturno. Es por esto importante señalar que, en el diagnóstico de bruxismo, se deben especificar las circunstancias, el tipo o clase, ya que el bruxismo durante la noche, como una parasomnia, corresponde a una entidad que debe ser tratada de diferente manera al bruxismo durante el día.<sup>3,5</sup>

Las palabras «diurno» y «nocturno» son utilizadas de manera frecuente para describir al bruxismo, sin embargo, «vigilia» y «sueño» (los cuales son estados fisiológicos) términos de mayor preferencia debido a la naturaleza imparcial de su significado, están más de acuerdo con la dinámica de vida en la sociedad actual, debido a que no todas las personas duermen de noche y se encuentran despiertas de día. Importante señalar que, en el diagnóstico de bruxismo, se deben especificar las circunstancias, el tipo o clase, ya que el bruxismo nocturno, como una parasomnia, corresponde a una entidad que debe ser tratada de diferente manera al bruxismo diurno.<sup>2</sup>

Se reconocen varias modalidades de clasificación, la más importante y fundamentada de manera científica se clasifica como bruxismo céntrico y excéntrico, diurno (vigilia) y nocturno (de sueño). En dicha clasificación se asegura que el predominio de uno o de otro depende de la ubicación de las interferencias oclusales al actuar como factores desencadenantes de los movimientos no funcionales del maxilar. Aunque en otra clasificación se enfatizan características específicas para cada tipo de expresión; en el bruxismo céntrico predomina el apretamiento de los dientes, menor desgaste dentario, limitado solo a la cara oclusal, de preferencia en las noches y con mayor afectación muscular, mientras que al excéntrico lo caracteriza el rechinar mayor frotamiento de los dientes en las noches. Con áreas que sobrepasan la cara oclusal y menor afectación muscular.<sup>7</sup>

### **II.2.1 Bruxismo vigilia y bruxismo del sueño**

El Bruxismo del Sueño ha sido definido por la Academia Americana de Medicina del Sueño (AASM) como "una actividad muscular mandibular caracterizada por apretar o rechinar los dientes y/o por refuerzos o empuje de la mandíbula durante el sueño". Los pacientes pueden experimentar dolor muscular o de cabeza por la mañana, pudiendo desgastar el esmalte de los dientes (American Academy of Sleep Medicine).<sup>8,9</sup>

El apretamiento dental es considerado el cierre maxilo-mandibular forzado y estático, (máxima intercuspidad) como en posición excéntrica. En cambio, el rechinar dental es el cierre maxilomandibular forzado y dinámico, mientras la mandíbula realiza movimientos excéntricos. Del hecho de apretar o rechinar los dientes deriva la clasificación de bruxismo céntrico y excéntrico, respectivamente.<sup>10</sup>

### **II.2.2 Bruxismo primario (idiopático) y secundario (iatrogénico)**

El bruxismo primario o idiopático corresponde al apretamiento diurno y al producido durante el sueño, cuando no se reconocen otras causas médicas su origen es no identificable. El bruxismo secundario, también denominado iatrogénico, corresponde a formas de bruxismo asociados a enfermedades neurológicas, psiquiátricas, desórdenes del sueño y a la administración de drogas, medicamentos, fármacos y otras sustancias.<sup>6</sup>

### **II.2.3 Bruxismo fisiopatológico y patológico**

Según su efecto nocivo en el sistema estomatognático (mecanismo de descarga tensional), el bruxismo se puede clasificar como fisiológico y patológico.<sup>2,4</sup>

El primero de ellos el cual es el fisiológico se caracteriza por ser de manejo eficaz, no causa efectos clínicos nocivos en las estructuras estomatognáticas debido a que su intensidad, frecuencia y duración no superan los mecanismos de adaptación.

Mientras que en el patológico: la intensidad, frecuencia y duración superan los mecanismos de adaptación, causando efectos clínicos nocivos en las estructuras estomatognáticas.<sup>2,4</sup>

#### **II.2.4 Bruxismo céntrico y excéntrico**

En el bruxismo céntrico, también llamado bruxismo perpendicular, se produce un apretamiento o clenching entre los dientes superiores e inferiores, y presenta actividad en el músculo masetero. En este caso no se produce un desgaste dental importante ya que las áreas de desgaste están limitadas a la cara oclusal. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, existe una mayor afectación muscular y ello deriva en problemas en las articulaciones temporomandibulares.<sup>5,11-</sup>

12

En contraste el bruxismo excéntrico se define como aquel en el que existe un rechinar de los dientes o grinding. En este caso se observa que las áreas de desgaste sobrepasan la cara oclusal por lo que el desgaste es importante. Incluso se ha reportado que estos hábitos masticatorios destructivos generan abrasiones de 30 micrones por año, es decir, 0.3mm en 10 años. Por el contrario, las presiones alcanzadas en las caras de contacto de los dientes son menores que en el bruxismo céntrico la afectación muscular es menor.<sup>5,9</sup>

#### **II.3 Etiología del bruxismo**

La etiología del bruxismo ha sido muy discutida, se plantea que la presión emocional y desarmonías oclusales pueden producirlo y en la actualidad la teoría psicológica va en ascenso; diversos autores reportan mayor incidencia de síntomas depresivos, estrés y de tensión muscular. Se considera que no es probable que las interferencias oclusales o inadecuada alineación de los dientes, contribuyan a ocasionar bruxismo por sí solas, sino cuando se combinan con tensión psíquica y siempre que exista un factor predisponente, la presión emocional puede desencadenar el hábito.<sup>1,5</sup>

En un inicio las teorías etiológicas apuntaban a un sólo elemento (factores locales). No obstante, en la actualidad se sabe que el bruxismo es un trastorno neurofisiológico de los movimientos mandibulares que, de forma progresiva, desgasta los tejidos dentarios dando la apariencia de dientes reducidos en tamaño. En la mayoría de los casos los pacientes ignoran o les cuesta admitir que rechinan los dientes inconscientemente y que esta fricción involuntaria es la causa del desgaste dentario.<sup>4</sup>

La etiología del bruxismo sigue siendo motivo de debate científico pues ha sido asociado a múltiples factores de riesgo, habiendo por ello desarrollado a lo largo de los años distintas teorías. Estos factores de riesgo pueden ser clasificados básicamente en dos grupos que pudieran ser interactuantes: factores periféricos (morfológicos/anatómicos) y centrales (psicológicos y fisiopatológicos). Los factores periféricos, también denominados «factores morfológicos» o «factores anatómicos», se refieren a las alteraciones dento-esqueléticas.<sup>13,14</sup>

Dentro del grupo de factores morfológicos anatómicos, podemos mencionar las alteraciones en la oclusión dental y en las interrelaciones anatómicas de las estructuras óseas cráneo-cérvido-faciales, en ausencia de equilibrio oclusal por razones dentales o esqueléticas, producen activación de los receptores periodontales, con una respuesta muscular patológica.<sup>2</sup>

El sistema estomatognático está constantemente sometido y adaptado a fuerzas de diversa magnitud, dirección y frecuencia. Éstas son controladas, transmitidas y disipadas por diversos mecanismos protectores. Cuando adquieren el carácter de no funcionales, mientras más intensas, frecuentes y prolongadas sean, más daño pueden causar en los tejidos, como en el caso del bruxismo.<sup>2</sup> Las fuerzas tensionales que se producen al apretar ocasionan presión de los músculos, los tejidos y otras estructuras que rodean la mandíbula, lo cual produce trastornos en la articulación temporomandibular (ATM), dolores de cabeza, de oído, lesiones en los dientes y parodontio.<sup>6</sup>



Al preguntarle al paciente si sabe que tiene bruxismo, no aporta datos ya que no está consciente de ello y le resta importancia o lo niega al examen clínico; sólo se presentan algunos síntomas aislados y no síntomas relevantes; en el caso de las electromiografías, si bien se consideran un método confiable, tienen una utilidad diagnóstica limitada en su implementación en la clínica diaria. Otro elemento que dificulta el diagnóstico de la bruxomanía, es la no existencia de signos y síntomas patognomónicos, al ser el bruxismo en ocasiones un hábito reciente, que no ha provocado todavía facetas de desgaste dentario.<sup>3,7,15</sup>

### **II.3.1 Factores asociados a bruxismo**

El bruxismo es bastante frecuente en niños de 5 y 6 años, es común en niños con retraso mental. La mayoría de los niños superan este problema antes de completar su dentición permanente. Se plantea que no hay un factor único responsable del bruxismo, pero entre los múltiples factores que lo originan figuran: <sup>4,6,9</sup>

Estrés, hiperfunción dopaminérgica central, alteraciones del sueño, genética, oclusión, déficit de sustancias nutricionales como el calcio y el magnesio, entre otros, Emociones, como ansiedad, ira y frustración, Edad: Es común en niños pequeños, aunque suele desaparecer después de los 10 años. En los adultos es más frecuente entre la adolescencia y los 40 años. A partir de esa edad suele empezar a desaparecer. Cafeína, nicotina, drogas. El uso de café, tabaco, cocaína o anfetaminas parece incrementar el riesgo de bruxismo.<sup>9</sup>

Estudios realizados sobre bruxismo, refieren que la edad más crítica para esta enfermedad, es la comprendida entre los 7 y 10 años de edad, correspondiendo con el período de dentición mixta, que tiende a disminuir a medida que aumenta la edad, después que erupcionan los molares e incisivos permanentes, donde se establecen patrones de oclusión más estables y armónicos.<sup>9</sup>

En la estructura dentaria se destacan patrones no funcionales de desgaste oclusal, hipersensibilidad dental, ruidos oclusales audibles, fracturas imprevistas de dientes y obturaciones, movilidad inesperada de los dientes en las primeras horas de la mañana, trastornos pulpares, además lesiones no cariosas a nivel cervical tales como la erosión que se caracteriza por la destrucción gradual de la superficie dental ante la acción de agentes físicos no mecánicos o químicos no bacterianos, la abrasión es un desgaste de la sustancia dental como resultado de la fricción de un material exógeno sobre la superficie dental y la abfracción es la pérdida microestructural del tejido dentario causado por fuerzas biomecánicas (masticación). La experiencia de la clínica diaria demuestra que estas afecciones causan la aparición de bordes filosos que lesionan la mucosa bucal y la lengua, lo que se convierte en un factor de riesgo a lesiones premalignas, por ello es importante se detecte a temprana edad.<sup>6,10</sup>

A nivel muscular, se puede presentar hipertonía muscular, hipertrofia unilateral o bilateral, sintomatología dolorosa y disminución de su coordinación, mialgias, mioespasmos y con el tiempo pueden agravar dichos síntomas. En la práctica profesional de los especialistas implicados como el estomatólogo pediatra para una valoración temprana, en la consulta de oclusión dentaria y disfunción temporomandibular, se ha detectado que durante el examen y palpación bimanual de los músculos masticatorios los más afectados son: los maseteros, temporales, pterigoideos medial y lateral, sin dejar de obviar los músculos de la nuca y el cuello. En la articulación temporomandibular (ATM), puede presentarse dolor, chasquidos o crepitaciones, luxaciones, procesos degenerativos y distintos grados de limitación de la apertura bucal.<sup>9,10</sup>

### **II.3.2 Estrés**

El estrés es la relación entre el individuo y su entorno percibiendo de éste como amenaza y que pone en peligro su bienestar. Ello implica una valoración o percepción cognitiva personal. El estrés puede ser comprendido desde dos

perspectivas, como estímulo y como respuesta. En el primero se refiere a las circunstancias o acontecimientos provocando el malestar que se presenta, y la segunda, hace referencia a la reacción que se suscita ante estas situaciones o acontecimientos, en definitiva, se traduce en alteraciones del comportamiento, sentimientos, sensaciones desagradables en ocasiones adquiere la forma de verdaderos problemas médicos o psicológicos.<sup>16</sup>

Desde esta perspectiva, se entiende como algo asociado a circunstancias o acontecimientos externos al sujeto que son dañinos, amenazadores o ambiguos, en definitiva, que pueden alterar el funcionamiento del organismo y/o bienestar e integridad psicológica de la persona. A dichas situaciones, acontecimientos o estimulación ambiental se denomina estresores. Las personas poseemos una determinada capacidad para soportar las exigencias del medio ambiente, pero dicha capacidad no es ilimitada. Superando un determinado límite, el estrés no puede soportarse y aparecen daños fisiológicos o psicológicos que pueden ser irreversibles. Otra idea implícita en esta concepción es que esta presión debe darse durante bastante tiempo para que aparezcan estos resultados negativos, es decir debe ser una acción prolongada; así que el estrés y su relación con el tiempo presenta características distintas, se puede clasificar de la siguiente manera:<sup>11</sup>

**Estrés agudo:** Se trata de un estrés de poca duración o pasajero, pero muy fuerte, como una especie de shock emocional. Los episodios cortos o infrecuentes de estrés representan poco riesgo.<sup>12</sup>

**Estrés crónico:** Se trata de un estrés fuerte o débil que se prolonga demasiado o que nunca tiene resolución. Entonces, el cuerpo permanece en alerta constante, aumentando el desgaste fisiológico, comprometiendo seriamente su capacidad para recuperarse y defenderse.<sup>12</sup>

La diferencia está en que tipos de procesos fisiológicos y psicológicos activa. En el momento que liberamos la tensión, el estrés, la toma de decisiones y los estados

alterados se ven reseteados. En post de una mejor condición y capacitación para la vida cotidiana de las personas.<sup>11</sup>

Estrés infantil: Aunque algunos consideran que la infancia es una época de gozo, libre de preocupaciones y separada de las responsabilidades del adulto, otros dudan de que en los niños y niñas se den las condiciones necesarias, porque todavía no se han desarrollado una serie de habilidades, principalmente de tipo cognitivo, para experimentar estrés. La realidad es que muchos padres, educadores, personal sanitario y adultos en general, se han encontrado con niños angustiados y con reacciones emocionales negativas por las situaciones duras, catastróficas o tensas que viven o han experimentado en el área familiar (nacimiento de un hermano, relaciones con los padres, fallecimiento de algún familiar, enfermedades graves, cambio de domicilio, etc.) en el área escolar (cambio de centro o de ciclo, repetición de curso, cambio de profesor, suspensos...) o en el área social (pérdida de un amigo, rechazo de compañeros, comienzo de actividades deportivas, desastres naturales o provocados, etc.).<sup>17</sup>

La infancia es una etapa que se caracteriza, sobre todo, por distintos cambios en su físico. Los niños y niñas están en permanente proceso de desarrollo. Durante este periodo han de hacer frente a los retos que suponen la superación de las transiciones de una etapa a otra. Estos retos con los que han de vérselas inevitablemente pueden en determinados casos convertirse en acontecimientos estresantes y que pueden llevarlos al fracaso y poner en peligro el proceso normal.<sup>44</sup> Las tareas evolutivas características de cada etapa comienzan en los primeros meses, donde tienen que ver con el establecimiento de un buen lazo afectivo con los padres y de respuestas a las exigencias paternas y sociales sobre el control de esfínteres, los cambios en la alimentación y otras. Paulatinamente deben ir superando la dependencia de los padres y adquiriendo autonomía en el entorno social.<sup>13,18</sup>

La escuela se presenta, más tarde, como el más importante contexto social y de aprendizaje de conocimientos, dando lugar a nuevos y desconocidos retos con la ambigüedad de contribuir al crecimiento personal o convertirse en acontecimientos que amenazan dicho crecimiento como, por ejemplo, el fracaso escolar.

Debemos tener en cuenta que no se puede hablar de estresor sin que ese estímulo ambiental produzca una reacción (respuesta estresada, alteración emocional, trastorno psicológico) por parte de la persona.<sup>7</sup>

Cada niño es diferente por lo tanto reacciona de distinta manera ante el estrés; así también los síntomas que el niño presente como respuesta ante éste, varían de acuerdo al entorno familiar y escolar.<sup>17</sup>

### **II.3.3 Ansiedad**

La ansiedad en niños consiste en la aparición de una intensa sensación de malestar sin un motivo que lo justifique, acompañada de sentimientos de aprensión y pensamientos reiterativos. Se trata de una de las alteraciones psicológicas que se presentan con mayor frecuencia durante la infancia. Existen estudios que han demostrado que la tasa de prevalencia de este tipo de problemas psicológicos en niños se situaría entre el 9 y el 21%.<sup>19</sup>

Las respuestas de ansiedad incluyen tanto síntomas cognitivos (referentes al pensamiento) como síntomas somáticos (referentes al cuerpo), los cuales expresan una sobre activación del sistema autónomo del cerebro. En niños, las manifestaciones de ansiedad serán distintas en función de la etapa del desarrollo en que se encuentren. Los niños más pequeños suelen presentar comportamientos estridentes, actividad excesiva, llamada de atención, dificultades en los momentos de separación y alteraciones afectivas al irse a dormir.<sup>20,21</sup>

En estos casos, muchas veces una mala evaluación de los síntomas de ansiedad puede llevar a diagnósticos inadecuados como el trastorno de déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) o el trastorno negativista desafiante.

Por su parte, los preadolescentes y adolescentes poseen una mayor capacidad para describir sus vivencias subjetivas y son capaces de experimentar ciertos síntomas como el miedo, el nerviosismo, la tensión o la rabia, así como manifestar ciertos comportamientos inadecuados o antisociales.<sup>17,22</sup>

Además, en la ansiedad infantil cobra especial importancia el ambiente en el que se desenvuelve el niño y, por lo tanto, el contexto donde expresa sus síntomas. Mientras que en los adultos estos factores pueden pasar más desapercibidos, un ambiente que influya negativamente a las respuestas de ansiedad de un niño puede originar problemas en su desarrollo. Así pues, si un niño expresa sus síntomas de ansiedad en un entorno comprensivo en el que los padres o cuidadores son capaces de emplear estrategias que ayuden al niño a gestionar su estado de nerviosismo, el niño podrá resolver satisfactoriamente sus estados de ansiedad.<sup>19,23</sup>

### **II.3.4 Factores psicológicos**

En la literatura se hace referencia a los factores psicológicos como posibles agentes causales del bruxismo. Los psicólogos consideran que el bruxismo sería una respuesta a problemas personales no resueltos o bien a la imposibilidad de expresar sentimientos de ansiedad, odio y agresividad.<sup>24</sup>

Debido a la variedad de observaciones e investigaciones que existen acerca del tema y a pesar de que algunos casos han mostrado incremento de la actividad electromiográfica del músculo masetero durante el sueño después de que los sujetos han experimentado estrés emocional o físico se requieren estudios controlados para clarificar el rol de los factores psicosociales en pacientes con bruxismo del sueño. Tal es así que, en estudios con poblaciones mayores, sobre pacientes bruxómanos, sólo se ha demostrado una baja correlación entre el estrés diurno reportado por el paciente y la actividad electromiográfica durante el sueño. Por otra parte, se ha sugerido una mayor actividad simpática considerada como respuesta al estrés, debido al incremento de catecolaminas urinarias encontradas en pacientes con bruxismo del sueño.<sup>6,14,25</sup>

En consecuencia, el apretamiento y rechinar de dientes es una actividad consciente o inconsciente común a diversas situaciones médicas y por lo tanto no debe ser tratada como una patología sino como un conjunto de signos y síntomas que forman parte de una entidad patológica. Un factor común en toda actividad que involucra demandas excesivas sobre la musculatura es la presencia del aumento de la tensión emocional. Algunos estudios han examinado los niveles de catecolaminas en niños de 6 a 8 años con y sin bruxismo, concluyendo que la epinefrina y la dopamina tienen una fuerte y significativa relación con el bruxismo. Estos datos proveen la información para soportar el concepto que el estrés emocional es un factor importante en el desarrollo del bruxismo. También, se sugiere que el efecto sinérgico de la maloclusión y la parafunción oral es suficiente causa para desarrollar un chasquido y síntomas de disfunción en niños con y sin eventos de vida displacenteros, pero es causa para desarrollar sensibilidad articular y muscular en niños que no están sometidos a dichas cargas emocionales. Esto al margen que puedan existir otros factores etiológicos.<sup>11,15,26</sup>

### **II.3.5 Factores fisiopatológicos y factores relacionados con el sueño**

Entre estos factores sobresalen los disturbios del sueño, la química cerebral alterada, el uso de ciertos medicamentos y drogas ilícitas, tabaco el consumo de alcohol, factores genéticos, ciertos traumas y enfermedades entre otros.<sup>14</sup>

Actualmente las teorías basadas en el sistema nervioso central y en los trastornos del sueño han adquirido un gran auge y apoyo de la comunidad científica, existiendo en la actualidad unidades hospitalarias específicas, cuyas investigaciones son de gran interés para el mejor conocimiento del mecanismo por el que se produce esta enfermedad y secundariamente su correcto abordaje terapéutico, dada su prevalencia creciente y sus repercusiones clínicas.<sup>27</sup>

El bruxismo nocturno es una parasomnia; ésta se define como un evento psíquico indeseable que ocurre exclusiva o predominantemente durante el sueño, a menudo asociado con variables grados de despertar.<sup>2</sup> Este desorden del sueño, según la escuela actual de pensamiento de la etiología del bruxismo nocturno, está mediado

centralmente y precipitado por el estrés emocional. La característica común de todas las parasomnias es la asociación con patrones anormales del sueño. Algunas parasomnias pueden ocurrir simultáneamente, como sonambulismo y terrores nocturnos y, por tanto, las personas con una parasomnia pueden presentar otra alteración más. También cabe destacar que las parasomnias en la niñez representan una variación normal en el proceso de maduración del sistema nervioso central y hay que tener en cuenta que, si las alteraciones del sueño son frecuentes o persistentes, un trauma psicológico puede ser la causa.<sup>16,28</sup>

El bruxismo más estudiado es el que ocurre durante el sueño, en los estudios realizados se describe que ocurre más frecuentemente en las etapas de sueño No-Rem 1 y 2. El bruxismo de sueño se considera una respuesta muscular exagerada en la “respuesta de despertar” en un sueño normal, se caracteriza por contracciones musculares repetitivas (físicas) o sostenidas (tónicas) ocurriendo a una mayor frecuencia e intensidad que en sujetos normales, esto también genera cambios respiratorios, aumento en la frecuencia cardíaca, vasoconstricciones periféricas.<sup>17</sup>

Entre los posibles factores patofisiológicos relacionados con la presencia de bruxismo en niños, existe una serie de trastornos de sueño, catalogados por la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (CITS) que se han asociado al bruxismo entre ellos, parasomnias, trastornos en el inicio y mantenimiento de sueño, problemas respiratorios, excesiva somnolencia, hiperhidrosis de sueño, y sueño no reparador.<sup>29</sup>

La Asociación Americana de Medicina del Sueño (AASM) publicó en el año 2014 la tercera edición de la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (ICSD-3). Ésta incluye seis divisiones clínicas principales: Insomnio, trastornos respiratorios relacionados con el sueño, trastornos centrales de la hipersomnolencia, trastornos circadianos de sueño y vigilia, parasomnias y trastornos del movimiento relacionados con el sueño, cada uno desglosado en distintas patologías, con su propia clasificación, diagnóstico y codificación.<sup>10</sup>



La Asociación Americana de Medicina del Sueño (AAMS), el año 2016, realizó un consenso acerca del número de horas diarias que deben dormir los niños: los menores entre 3 y 5 años deben dormir entre diez y trece horas, y los niños de 6 a 12 años entre nueve y doce horas. Los niños que cumplen con estos criterios tienen una mejor salud incluyendo: mejor atención, comportamiento, aprendizaje, memoria, calidad de vida, salud física y mental. Por otro lado, existe una asociación entre cantidad de horas de sueño y bruxismo, señalando que niños que duermen menos de ocho horas por noche están más predispuestos a tener bruxismo.<sup>18,22,30</sup>

Con respecto, a los trastornos de sueño, se ha visto una prevalencia durante la infancia entre un 5 y un 40% de acuerdo con diferentes estudios. Esta amplia distribución de prevalencia se debe a que no es fácil, ni existe un consenso para establecer la patología, además, estos desórdenes están influenciados según grupo etario preescolares, escolares y adolescentes.<sup>22</sup>

La apnea obstructiva del sueño es un trastorno respiratorio relacionado al sueño, es común cuando la respiración se interrumpe o se hace muy superficial. Estas interrupciones pueden durar desde unos pocos segundos a minutos y pueden ocurrir más de 30 veces por hora durante el sueño, además hace que la respiración se detenga y se reanude repetidamente durante el sueño.<sup>26</sup> La apnea obstructiva del sueño es un trastorno del sueño potencialmente grave. Existen varios tipos de apnea del sueño, pero la más común es la apnea obstructiva del sueño. Este tipo de apnea ocurre cuando los músculos de la garganta se relajan intermitentemente y bloquean las vías respiratorias durante el sueño. Un signo notable de apnea obstructiva del sueño es el ronquido. Luego, la respiración vuelve con un ronquido o resoplido. La gente que padece de apnea suele roncar muy fuerte.<sup>31</sup>

Las personas que tienen más riesgo de apnea son: hombres, personas que tienen sobrepeso, pequeñas vías respiratorias. Los niños con amígdalas y adenoides hinchadas también pueden sufrir de apnea.<sup>26,</sup>

### **II.3.6 Factores genéticos**

Se ha manejado en la etiología del bruxismo, un factor genético implicado relacionándose significativamente con síntomas psicósomáticos, habiéndose encontrado que niños con alteraciones musculoesqueléticas y con retraso mental, rechinan los dientes con mayor frecuencia. El estudio de los factores genéticos como posibles causantes del bruxismo ha sido motivo de diversas investigaciones, en una de ellas se encontró que había mayor frecuencia de bruxismo en niños cuyos padres habían tenido episodios de bruxismo en la niñez.<sup>17,18</sup>

### **II.3.7 Factores relacionados con la salud general**

Los niños con parálisis cerebral presentan frecuentemente desgaste dental que clásicamente ha sido atribuido al bruxismo; sin embargo, un estudio reciente mostró que la etiología del desgaste dental está relacionada con el reflujo gastroesofágico que padecen estos niños. Las pacientes con síndrome de Rett, desorden neuronal progresivo que afecta muy raramente y de forma exclusiva a niñas, no conocido hasta el año 1983, presentan en el 95% de los casos bruxismo. También se ha descrito que niños con rinitis o asma, rechinan o desgastan sus dientes con más frecuencia.<sup>19</sup>

El hecho de que el bruxismo sea más frecuente en determinadas patologías como lesiones corticales, epilepsia, hipertiroidismo, etc., ha llevado a pensar que el bruxismo puede ser consecuencia de estas enfermedades. Sin embargo, el hecho de que el bruxismo se presente en sujetos que están afectados por otras enfermedades no implica que sea resultado de ellas. También se ha demostrado que algunas medicaciones pueden aumentar los episodios bruxísticos. No cabe duda de que las teorías que combinan variables dentales y psicológicas son muy atractivas tanto desde el punto de vista teórico como terapéutico.<sup>20</sup> La teoría dopaminérgica surge a finales de los setenta y primeros de los ochenta basándose en la sospecha de la existencia de una hiperfunción dopaminérgica central tal y como ocurre en otras enfermedades que cursan con trastornos del movimiento orofacial. Determinadas afecciones neurológicas que afectan primordialmente a los

ganglios de la base (síndrome de Rett, Corea de Huntington, etc.), cursan con movimientos estereotipados orales que presentan similitud con el bruxismo. Igualmente se han observado episodios de rechinar mediante la administración de fármacos que liberan dopamina en el sistema nervioso central, tanto en el hombre como en el animal de experimentación. Así se ha llegado a afirmar que la dopamina es el principal neurotransmisor involucrado en la etiopatogenia de los movimientos estereotipados orales.<sup>21</sup>

### **II.3.8 Factores estomatognáticos**

El sistema estomatognático representa a aquella unidad morfofuncional localizada anatómicamente en el territorio cráneo-cérvico-facial, conformado por un conjunto de componentes anatómicos (órganos) de diferente constitución histológica y distinto origen embrionario. Las actividades del sistema estomatognático se dividen en funcionales y parafuncionales. Las actividades funcionales son masticación, deglución, fonarticulación, respiración, degustación y estética. Las actividades parafunciones (también conocidas como parafunciones oromandibulares) son patrones repetitivos de hiperactividad músculo-mandibular, no funcionales y mayoritariamente inconscientes.<sup>25</sup>

La mayoría de las veces los signos y síntomas del bruxismo no son evidentes, y si bien alguno es indicativo, ninguno, excepto los ruidos dentarios, es patognomónico. Las manifestaciones clínicas de esta parafunción varían en función del tiempo, la frecuencia y la intensidad con que se practica. Cuando se vuelve crónico y supera la adaptación fisiológica del individuo, podemos encontrar secuelas en dientes, periodonto y articulación temporomandibular. La importancia de éste hábito radica en el deterioro dental de difícil tratamiento, la exacerbación del dolor orofacial que genera y los molestos sonidos que el rechinar produce.<sup>22</sup>

Las maloclusiones, las discrepancias oclusales y las restauraciones defectuosas eran los principales factores del inicio del bruxismo. En la actualidad, estos factores no se consideran como causantes del bruxismo.<sup>23</sup> Los datos clínicos y las investigaciones han puesto tres argumentos en contra: No todos los sujetos que

padecen bruxismo padecen los problemas oclusales que se hipotetizan. La terapia oclusal es muchas veces ineficaz para controlar el bruxismo. La creación experimental de interferencias oclusales no provoca respuestas bruxistas.<sup>19</sup>

Se han encontrado relaciones estadísticamente significativas entre el bruxismo y las maloclusiones esqueléticas clases II y III. También se encuentran discrepancias cuando se relacionan otras maloclusiones esqueléticas con el bruxismo.<sup>24-26</sup>

Los síntomas característicos del bruxismo son: un sonido peculiar audible, consciente o inconsciente apretamiento, rechinar, golpeo intermitente (chasquidos) o balanceado de los dientes en céntrica o excéntrica, en momentos diferentes de la deglución y trituración de los alimentos, durante el día y/o la noche.<sup>14</sup>

La sintomatología y las repercusiones van a depender de la resistencia de cada una de las estructuras involucradas y de la duración, frecuencia e intensidad de la actividad bruxista. Aunque las fuerzas del bruxismo pueden transmitirse a las estructuras del sistema masticatorio, algunas de ellas se absorben sin efectos secundarios, mientras que otras pueden provocar alteraciones de diversos grados. Las estructuras son: los dientes y sus tejidos de sostén, los músculos masticatorios y las articulaciones temporomandibulares.<sup>14,32</sup>

#### **II.4. Sistema masticatorio**

La Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica reconoce la etiología multifactorial de los trastornos temporomandibulares, dado que existen estudios que muestran escasa correlación entre un factor etiológico aislado y la aparición de signos y síntomas. Las dificultades para el hallazgo de correlaciones surgen de las múltiples combinaciones de parafunciones y disfunciones, y de variables tales como duración, frecuencia e intensidad, así como también de la susceptibilidad del sistema masticatorio, que varía entre los diferentes individuos de edades tempranas. Se ha confirmado que los pacientes pediátricos evidencian mayor compromiso del sistema muscular, infiriendo que el diagnóstico precoz y el tratamiento de los factores contribuyentes de mayor relevancia podrían evitar la

evolución a trastornos articulares, de mayor gravedad y frecuencia en una vida adulta.<sup>33</sup>

El sistema masticatorio es una unidad del cuerpo humano compuesta por maxilares, dientes, elementos de soporte, articulación temporo-mandibular y sus ligamentos, músculos, lengua, labios, porciones altas de laringe y faringe, venas, arterias, nervios, mucosas y piel. La adecuada relación entre los dientes, que se considera como una oclusión (mordida) normal, conlleva a un equilibrio entre todos estos componentes, para que así exista una adecuada función y salud de todo el sistema masticatorio. La oclusión normal es una buena interrelación entre premolares y molares y un buen acople (contacto y relación) entre los dientes anteriores que brinda la adecuada masticación, deglución y fonación. Cuando se pierde este equilibrio debido a la mala oclusión y al bruxismo se produce un problema de mala función alterando los diferentes componentes del sistema masticatorio como pueden ser los dientes, los tejidos de soporte (fractura o aflojamiento de dientes), los músculos de la masticación (espasmos y dolor en región de cara y cuello) o las articulaciones temporo – mandibulares (ruidos o dolores en zona próxima al oído).<sup>23,33</sup>

#### **II.4.1 Músculos de la masticación**

Los músculos de la masticación son un grupo de músculos asociados a los movimientos de la mandíbula (articulación temporomandibular). Es uno de los principales grupos musculares de la cabeza (el otro grupo es el de los músculos de la expresión facial).<sup>18</sup>

Son cuatro músculos principales los que conforman el grupo de la masticación: el masetero, temporal, pterigoideo medial y pterigoideo lateral. También participan músculos supra e infrahioides. Embriológicamente, los músculos de la masticación se desarrollan a partir del primer arco faríngeo, por lo tanto, están inervados por una rama del nervio trigémino (V par craneal), el nervio mandibular.<sup>19,34</sup>

Masetero: Es el más superficial de los músculos masticadores y palpables cuando se cierra con fuerza la mandíbula. Es un músculo amplio y de forma rectangular. Posee dos fascículos, uno superficial y otro profundo (Figura 3). Inserción: Haz

superficial, en los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático e inferiormente en el ángulo de la mandíbula. Haz profundo, en el borde inferior y cara interna de la apófisis cigomática y termina en la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula. Acciones: Al contraerse de forma simultánea eleva la mandíbula. Inervación: Nervio maseterino que proviene del nervio temporomaseteterino, del tronco anterior del nervio mandibular del nervio trigémino, se distribuye en la cara interna del músculo<sup>22,35,37</sup>

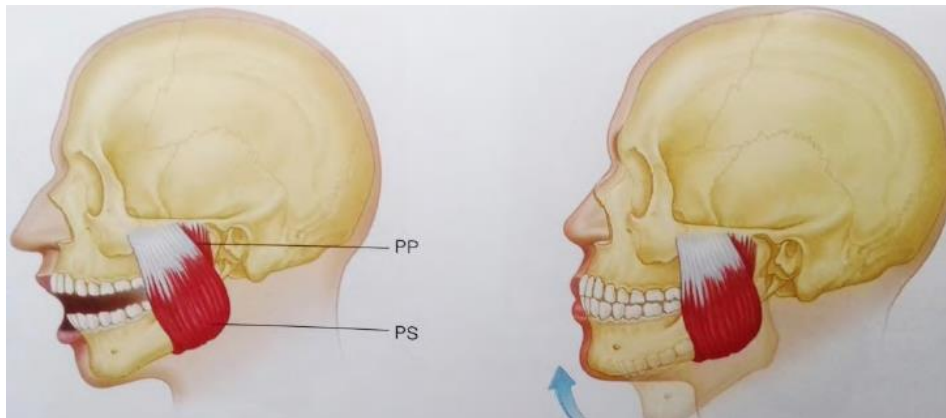


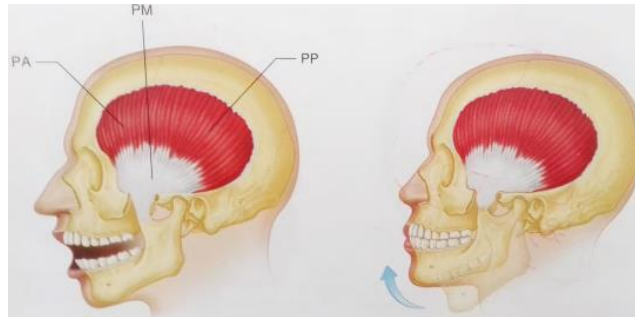
Figura3. Músculo masetero. PP, porción profunda;

P, porción superficial. Se observa la función, elevar la mandíbula.

Temporal. Tomado de Maglione<sup>37</sup>

Temporal: Es un fuerte músculo elevador de la mandíbula situado a cada lado de la cabeza y ocupa la fosa temporal por arriba del arco cigomático y se extiende en forma de abanico, cuyo vértice se inserta en la apófisis coronoides de la mandíbula. El músculo está cubierto por la fascia dura, la que puede ser removida quirúrgicamente y utilizada para reparar una membrana timpánica perforada (una operación conocida como un *miringoplastia*). Inserción: Por arriba se inserta en la línea curva temporal inferior, en la fosa temporal y mediante un haz accesorio en la cara interna del arco cigomático. De ahí sus fibras convergen sobre una lámina fibrosa y mediante un tendón nacarado acaba en el vértice, bordes y cara inferior de la apófisis coronoides (Figura 4). Acciones: Al contraerse eleva la mandíbula y también la dirige hacia atrás; en esta última actividad intervienen los haces posteriores. Inervación: Temporal profundo anterior: rama motora destinada

a la parte anterior del músculo; proviene del nervio temporobucal del tronco anterior del nervio mandibular del nervio trigémino. Temporal profundo medio: se dirige hacia fuera y arriba para alcanzar la cresta esfenotemporal y se distribuye en los haces medios. Temporal profundo posterior: se dirige a los haces del músculo temporal. Todos pertenecen al tronco anterior del nervio mandibular del Nervio Trigémino.<sup>36,37</sup>



*Figura 4.* Músculo temporal. PA, porción anterior; PM, porción media; PP, porción posterior. se observa la función, elevar la mandíbula. El movimiento exacto está indicado por la localización de las fibras o porción que se activa. Tomado de Maglione <sup>37</sup>

**Pterigoideo medial:** Se inserta superiormente en la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides y cara externa del ala interna y por el fascículo palatino de Juvara en la apófisis piramidal del palatino y de ahí sus fibras se dirigen para terminar en la cara interna del ángulo de la mandíbula. Inserción: La parte superficial se origina en el maxilar superior. La parte profunda se origina en la placa pterigoideo lateral del hueso esfenoides. Ambas partes se adhieren a la rama de la mandíbula, cerca del ángulo mandibular (Figura 5). Acciones: Es un músculo elevador de la mandíbula; pero debido a su posición proporciona pequeños movimientos laterales. Inervación: Por la rama del pterigoideo interno, primera rama del tronco posterior del nervio mandibular del nervio trigémino.<sup>37,38</sup>

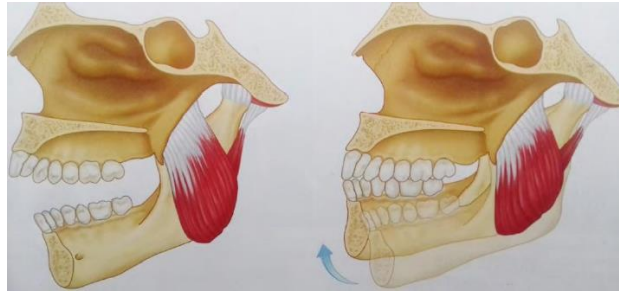


Figura 5. Músculo pterigoideo medial. Tomado de Maglione <sup>37</sup>

Pterigoideo lateral: Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo de la mandíbula. Se encuentra dividido en 2 haces, uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.<sup>36</sup> Inserción: El haz superior se inserta en el ala mayor del esfenoides. El haz inferior se inserta sobre la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides. Ambos haces se dirigen a la fosita pterigoidea del cóndilo mandibular (Figura 6). Acciones: La contracción simultánea de ambos pterigoideos externos produce movimientos de proyección hacia delante de la mandíbula. Si se contraen aisladamente, la mandíbula ejecuta movimientos laterales hacia uno y otro lado, cuando estos movimientos son alternativos y rápidos, se llama de diducción y son los principales en la masticación. Inervación: Nervio bucal, rama del nervio temporobucal que pertenece al tronco anterior del nervio mandibular del Nervio Trigémico.<sup>37,39</sup>

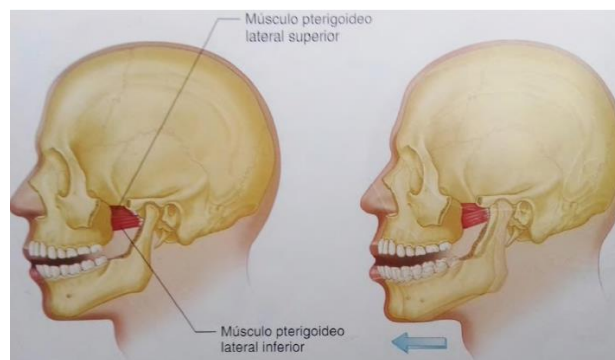


Figura 6. Músculos pterigoideos laterales superior e inferior.

Se observa la función del músculo pterigoideo lateral inferior. Protrusión mandíbula. Tomado de Maglione <sup>37</sup>



Músculos hioideos que participan en la masticación, Suprahioideos y Digástrico: Tiene 2 vientres musculares (anterior y posterior) y un tendón intermedio, el cual los une. Se extiende del hueso temporal (apófisis mastoides) a las fosas digástricas de la mandíbula. Inserción: Se inserta en la fosa digástrica de la cara interna de la mandíbula, se dirige hacia atrás y arriba, se une al tendón intermedio, este a su vez se une al vientre posterior que se dirige hacia arriba y atrás para insertarse en la ranura digástrica de la apófisis mastoides del temporal. Acciones: Vientre anterior: al contraerse desciende la mandíbula y el hioides está fijo y cuando la mandíbula está fija, eleva al hioides. Vientre posterior: al contraerse eleva el hioides y la cabeza se encuentra fija y si la cabeza se inclina el hioides está fijo. Inervación: Vientre posterior: rama del vientre posterior del digástrico, cuarta rama extrapetrosa del nervio facial. Vientre anterior: nervio milohioideo, rama colateral del nervio dentario inferior del tronco posterior del nervio trigémino.<sup>9,40</sup>

Estilohioideo: Inserción: Por arriba en la porción externa de la base de la apófisis estiloides, se dirige hacia abajo y se fija en la cara anterior del hueso hioides. Acción: Eleva el hueso hioides y lo lleva hacia atrás, interviene en el habla, masticación y deglución. Inervación: Rama estilohioidea, cuarta rama colateral extrapetrosa del nervio facial.<sup>10</sup>

Milohioideo: Músculo aplanado y parecido a un triángulo. Son 2 músculos que al unirse forman el piso de la boca. Se extiende desde la mandíbula al hueso hioides. Inserción: Superiormente en la línea milohioidea de la mandíbula, se dirige hacia abajo y adentro y cuenta con 2 fibras: Posterior (en la cara anterior del hueso hioides) y Anterior (es un rafe aponeurótico que va de la sínfisis mentoniana al hueso hioides). Acciones: Eleva el hueso hioides, la lengua. Interviene en los movimientos de deglución, las fibras posteriores dan movimiento de lateralidad a la mandíbula y las fibras anteriores dan movimiento para arriba y abajo. Inervación: Rama milohioidea, rama anastomótica de la cuarta rama colateral del nervio lingual del tronco posterior del nervio mandibular del trigémino. Nervio milohioideo, rama colateral del dentario inferior del tronco posterior del nervio mandibular del trigémino.<sup>35</sup>

Geniohioideo: Inserción: Superiormente en la apófisis geni inferior de la mandíbula, sigue luego una dirección oblicua hacia abajo y atrás para insertarse en la cara anterior del cuerpo del hioides. Acciones: Desciende la mandíbula cuando se contrae y participa en la deglución, elevando la laringe. Inervación: Por los dos primeros nervios cervicales del hipogloso.<sup>35</sup>

Músculos Infrahioideos: Esternohioideo, Inserción: Cara posterior, extremidad media de la clavícula, ligamento esternoclavicular posterior y parte posterior y superior del manubrio. Es un músculo accesorio. Se dirige hacia abajo y llega al borde inferior del hioides mediante fibras tendinosas cortas. Acciones: Se contrae para impedir la elevación del hioides cuando baja la mandíbula. Inervación: Ramas del asa del hipogloso, primeros tres nervios cervicales.<sup>35,41</sup>

Omohioideo: Inserción, El vientre posterior en el borde superior del omóplato, cruza por fuera al paquete neurovascular, del cuello al tendón intermedio, se vuelve hacia arriba para fijarse en la porción externa del hueso hioides y en la asta mayor por fuera del esternocleidohioideo. El vientre anterior se fija en la porción externa del hueso hioides y en la asta mayor del mismo. Acciones: Depresor del hueso hioides, tensor de la aponeurosis cervical media. Contribuye a favorecer la circulación venosa del cuello durante la inspiración. Inervación: Ramos nerviosos del asa del hipogloso (ramas anteriores de los 3 primeros nervios cervicales).<sup>32,42,43</sup>

Esternotiroideo: Inserción, Inferiormente en la cara posterior del manubrio del esternón y en la misma cara del primer cartílago costal: desde estos lugares se corrige verticalmente hacia arriba para ir a fijarse en los dos tubérculos que presenta la cara externa del cartílago tiroides y en el cordón fibroso que los une. Relaciones: Por delante cubierto por el esternocleidomastoideo por atrás cubre el cuerpo tiroides y tráquea. Acciones: Desciende el cartílago tiroides y por tanto la laringe. Inervación: En su parte externa recibe haces del asa del hipogloso.<sup>10</sup>

Tirohioideo: Inserción: Superiormente en el borde inferior de la asta mayor del cuerpo del hioides de ahí se dirige a los tubérculos tiroideos mediante un ligamento. Relaciones: Su cara anterior está cubierta por el músculo esternocleidomastoideo y

omohiideo. Su cara posterior la cubre el cartílago tiroides, membrana tirohiodea y nervios laríngeos superiores. Acciones: Elevador de la laringe, depresor del hueso hioides. Inervación: Por el tirohiideo, ramo del hipogloso mayor.<sup>23</sup>

Músculo facial que participa en la masticación, buccinador: Inserción: Por atrás en la parte posterior del reborde alveolar de la mandíbula, en el ligamento pterigomandibular y en el borde anterior de la rama ascendente, de ahí sus fibras convergen a la comisura de los labios. Acciones: Por su contracción, estos músculos mueven hacia atrás las comisuras de los labios. Inervación: De las ramas terminales del nervio facial (temporobucal y cervicofacial) a través de sus ramos bucales superiores e inferiores correspondientes que proporciona inervación motora, ya que el nervio bucal que proviene del nervio mandibular proporciona la inervación sensitiva.<sup>29,44,45</sup>

#### **II.4.2 Trastornos funcionales de los músculos**

Existe una prevalencia de distintos estudios que se han realizado de los Trastornos Temporomandibulares que oscila entre el 15% y el 45% en la población adulta. Por muchos años se pensó que los niños se encontraban libre de estos padecimientos, probablemente por la dificultad para la evaluación de los mismos con instrumentos validados en algunas poblaciones, sin embargo, en los últimos años se ha demostrado, que los niños presentan prevalencias de trastornos temporomandibulares y no se encuentran libres de ellos, a medida que se incrementa la edad dicha prevalencia aumenta, por múltiples factores biológicos, psicológicos y sociales.<sup>17,18,46</sup>

Las prevalencias de dichos trastornos en la población infantil en diversos estudios han reportado resultados elevados, más de un tercio de los niños y de los adolescentes reportan algún tipo de trastorno temporomandibular, estudios epidemiológicos mencionan que pueden ser comunes en niños y adolescentes.

Existen dos síntomas importantes que son el dolor y la disfunción. El dolor es el síntoma más frecuente que puede ir desde una ligera sensibilidad al tacto hasta las molestias extremas. Si es en el tejido muscular se denomina mialgia que se debe a un aumento del nivel de actividad muscular. Los síntomas asociados son fatiga y tensión muscular. La intensidad de la mialgia está en relación directa con la función del músculo afectado. Otro síntoma muy frecuente es la cefalea.<sup>8</sup>

La disfunción es un síntoma muy frecuente que se observa en forma de disminución de la amplitud del movimiento mandibular. Cuando el tejido muscular se ve afectado por el uso excesivo, cualquier contracción o distensión incrementa el dolor, en consecuencia, el paciente limita los movimientos de amplitud para no sufrir molestias.<sup>11,23,47</sup>

La alteración muscular es otro tipo de disfunción que puede deberse a un cambio brusco en la longitud de un músculo que controla la posición mandibular, el paciente refiere un cambio en el contacto oclusal. Es muy importante tener en cuenta que la alteración muscular es el resultado de un trastorno muscular y no la causa del mismo, por lo tanto, el tratamiento no debe orientarse a la corrección de la maloclusión, si no a eliminar el trastorno muscular logrando que el estado oclusal vuelva a la normalidad.<sup>23</sup>

Existen diferentes tipos de trastornos musculares como: Contracción protector, dolor muscular local, dolor miofacial, mioespasmo, mialgia crónica, fibromialgia.<sup>35</sup>

### **II.4.3 Articulación temporomandibular (ATM)**

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, cuyos signos y síntomas más frecuentes son: el dolor de los músculos de la masticación, el dolor en la articulación temporomandibular (ATM), de los tejidos

duros y blandos de la cavidad bucal, la limitación en la función mandibular y los ruidos articulares en la ATM.<sup>14,48</sup>

La mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la ATM se completan durante la primera década de la vida, durante esta época de crecimiento y desarrollo cráneo facial prevalece la dentición mixta, en la cual la capa perióstica articular aumenta de espesor y la que rodea al menisco se adelgaza aún más. Las variaciones en la función mandibular, los traumatismos y las enfermedades pueden representar un papel significativo en el compromiso de los tejidos de la ATM en desarrollo y por lo tanto en sus trastornos. Los TTM son de origen multifactorial, dentro de los factores de riesgo reportados se encuentran las interferencias o alteraciones oclusales, los traumas, las parafunciones y las incompatibilidades estructurales de la ATM, y aunado a todo esto, un factor psicológico-social determinante que puede fungir como desencadenante o agravante, como son: los problemas emocionales, el abuso sexual o el abuso físico.

Los adolescentes, en plena etapa de crecimiento cráneo-cervico-facial, al presentar inestabilidad articular con la consecuente patología como es el bruxismo, pueden llegar a crear alteraciones de carácter irreversible en la ATM si no es tratada a tiempo.<sup>20,32,49</sup>

La articulación temporomandibular es una articulación compleja, altamente irrigada e innervada, con un menisco articular fácilmente desplazable, que en condiciones de inestabilidad llega a generar dolor, limitación de la función mandibular, procesos degenerativos y manifestaciones de carácter muscular como mialgias, cefaleas tensionales y cervicalgias. Es en realidad una articulación doble, clasificada en artrología como diartrosis sinovial bicondilea, es decir es una doble (dos). Las dos ATM forman una articulación funcional multilateral, unidas por el maxilar inferior. Desde el punto de vista funcional, existen dos articulaciones dentro de cada articulación temporomandibular; una superior y otra inferior, divididas por un menisco interpuesto entre ambas. La ATM superior se lleva a cabo entre la cavidad glenoidea del hueso temporal, la eminencia articular y el menisco. Es una articulación de deslizamiento, en la que sólo existe movimiento translatorio de la

misma. La ATM inferior es una articulación giratoria, con movimientos de rotación (aunque se prefiere hablar de movimientos de rodamiento, ya que ese es el movimiento de una esfera en un plano).<sup>25,33,42</sup>

La ATM se diferencia de las demás articulaciones en que sus superficies articulares no están cubiertas por cartílago hialino; están cubiertas por una capa de tejido fibrocartilaginoso, capaz de soportar presión (lo que explica por qué es avascular). Tampoco presenta inervación, lo que indica que es un tejido que se adapta bien a las compresiones.

El techo de la cavidad glenoidea temporal es muy delgado, por lo que esta zona no resiste la presión, y el cóndilo no se articula en él. El fibrocartílago que tapiza el vientre posterior de la eminencia articular es duro y firme; éste representa el tejido fibroso adaptado a las presiones funcionales de la articulación temporomandibular.

El cóndilo mandibular tiene cabeza y cuello. La cabeza es convexa en todos sentidos, especialmente en sentido anteroposterior. Su superficie superior es la que articula con el temporal. Su eje longitudinal es perpendicular a la rama mandibular (figura 2).<sup>28,34,37</sup>

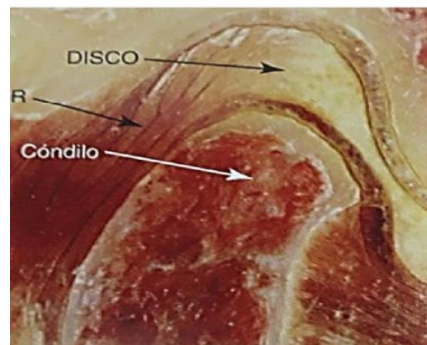


Figura 2. Cóndilo. Tomado de Maglione<sup>37</sup>

Cavidad glenoidea la porción temporal de la ATM está compuesta por la parte escamosa de dicho hueso, que tiene una cavidad en la parte posterior y una eminencia articular, en la anterior. La cavidad glenoidea es cóncava tanto en sentido transversal como en sentido anteroposterior, mientras que la eminencia articular es cóncava en ambos sentidos. Desde el punto de vista funcional, la cavidad mandibular o glenoidea, solo sirve de receptáculo para el cóndilo. La parte superior

está constituida por la superficie cóncava superior del menisco interarticular y el cóndilo de la mandíbula.<sup>28,35,49</sup>

#### **II.4.4 Trastornos funcionales de la (ATM)**

Son los que se observan con mayor frecuencia. Hay mayor prevalencia de signos y no necesariamente síntomas. Los ruidos articulares son indoloros.

Se dividen en tres grandes grupos

1. Alteraciones del complejo cóndilo-disco
2. Incompatibilidad estructural de las superficies articulares
3. Trastornos articulares inflamatorios.<sup>35</sup>

Se denomina artralgia a cualquier dolor de la estructura articular. Cuando hay dolor de manera inesperada el movimiento mandibular cesa por el reflejo nociceptivo. Cuando el dolor es crónico el movimiento es limitado y muy deliberado, es decir contracción protectora cuando la articulación se mantiene en reposo el dolor desaparece con rapidez.<sup>36</sup>

La disfunción se manifiesta por una alteración del movimiento normal cóndilo-disco, lo que produce ruidos articulares. Puede ser de corta duración tipo clics o más intensos que se percibe como “pops”. La crepitación es un ruido múltiple, áspero, como de gravilla que se describe como chirriante y complejo. Se manifiesta como sensación de agarrotamiento cuando el paciente abre la boca, y a veces puede quedar bloqueada la mandíbula.<sup>22,37,50</sup>

#### **II.5. Prevalencia en bruxismo**

La prevalencia en niños fluctúa entre un 30% hasta un 40% y no existe predilección por sexo. Actualmente el bruxismo afecta entre un 10 y 20 % de la población mundial, se plantea que el 100 % puede padecer la enfermedad en algún momento de su vida. Mencionan que las actividades bruxísticas no están relacionadas con el sexo y disminuyen drásticamente a 3% en adultos mayores. La prevalencia reportada para bruxismo del sueño en niños fue altamente variable entre 3.5 y 40.6%.<sup>2,51</sup>

En otro estudio los signos clínicos de bruxismo más frecuentemente diagnosticados fueron hipertrofia maseterina y facetas de desgastes en incisivos, así mismo los menos frecuentes fueron facetas de desgaste en cúspides y limitación del movimiento articular. De los tipos de bruxismo el de mayor prevalencia en este estudio fue el bruxismo excéntrico. La mayoría de niños diagnosticados con bruxismo infantil presentaron estrés moderado, lo que hace manifiesta la relación significativa existente entre bruxismo infantil y estrés. Aunque la mayoría de los autores coinciden que la etiología principal del bruxismo tiene relación con el aumento del nivel de estrés emocional asociado a algún tipo de interferencias oclusales, siempre que sobrepasen la capacidad de adaptación fisiológica del individuo.<sup>3,6,52</sup>

Se sugiere que el estrés emocional puede aumentar la actividad contráctil de los músculos de la masticación, que ante la presencia de interferencias oclusales favorecen el apretamiento y la fricción de los dientes. Por lo que a medida que aumenta el nivel de estrés, aumenta la actividad muscular y los efectos sobre el sistema estomatognático son más severos, motivos que imponen la necesidad del diagnóstico precoz y el manejo preventivo en función de evitar el deterioro del estado de salud buco-máxilo-facial.<sup>9,44,53</sup>

En un estudio realizado en 4.590 escolares de Mangalore, el 27% de ellos presentaron los siguientes hábitos, 3.1 % mostró succión de dedo, el 9.8% mordía lápices y el 3.02% interposición lingual. Este grupo fue mayoritario en niños de 3 a 6 años. El 4.6% mostró respiración bucal y el 6.2% bruxismo. Este segundo grupo fue mayoritario en niños entre 7 y 12 años. El tercer grupo, de adolescentes entre 13 y 16 años de edad mostró un aumento de presencia de hábitos como la onicofagia (2.7%). Y mordisqueo de labios y mejilla (6%). El segundo y tercer grupos fueron asociados con maloclusión en presencia de estos hábitos.

Se ha observado que la prevalencia disminuye con la edad, partiendo con un 38% a los seis años, hasta llegar a un 27% a los 14 años. La prevalencia de facetas de



desgaste en los individuos de la muestra es de un 100%, lo que hace recomendable un diagnóstico precoz para evitar su progresión. Esto concuerda con un estudio longitudinal de 20 años, se muestra que la prevalencia de bruxismo aumenta en el tiempo mientras que otras parafunciones orales van en disminución. A su vez, encuentra que la mayor relación existe entre apriete y rechinar dentario con la fatiga muscular.<sup>19,54</sup>

En el cuadro II.1.1 se presentan los estudios realizados en torno a la prevalencia y factores de riesgo asociados a bruxismo.

### Cuadro II.1.1 Prevalencia y factores asociados a bruxismo

Autor, Año, País	Objetivo	Diseño de estudio	Hallazgos
Sandoval et al (2016) Chile <sup>15</sup>	El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia del BS en niños, además de relacionarlo con la presencia de signos de trastornos temporomandibular (TTM) y de las para funciones diurnas (PFD).	Análisis descriptivo univariado de la variable BS, para luego realizar el análisis bivariado con las variables de interés (TTM y PFD). Para analizar la asociación se utilizaron las pruebas Chi-Cuadrado de independencia y para cuantificar la asociación el Odds Ratio, con un intervalo de confianza de 95 %.	La prevalencia de BS en el presente estudio corrobora la evidencia científica, con una prevalencia de un 32%. Se observa que la prevalencia disminuye con la edad, partiendo con un 38 % a los seis años, hasta llegar a un 27 % a los 14 años ( $p=0,94$ ), estableciendo que las variables son independientes estadísticamente
Cortes et al (2007) Argentina <sup>39</sup>	El objetivo de este estudio es describir la frecuencia de hábitos parafuncionales y disfunciones miofuncionales orales, y valorar su asociación con signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes que concurren al Área	Los resultados de las parafunciones y disfunciones en relación a los síntomas de TTM fueron analizados estadísticamente mediante las pruebas de $\chi^2$ y exacta de Fisher para el análisis unifactorial de las variables y el análisis multifactorial por medio de regresión logística. Para las pruebas estadísticas se emplearon, respectivamente, los	El 96% presentaban disfunciones o parafunciones. Respecto a las disfunciones, presentes en el 78% del total, de la muestra, 48% corresponden a deglución disfuncional, 45% a respiración bucal o mixta y 29% a masticación unilateral o anterior. En relación a las parafunciones, el bruxismo se presentó en 74% de los pacientes y el resto de las parafunciones en 81% (hábito de mascar chicle, onicofagia, mordisqueo, jugueteo mandibular y succión).

	de TTM de la Cátedra de Odontología Integral Niños de la Facultad de Odontología.	programas INSTAT v+v3.36 y SIGMAPLOT v.11.	
Pieri et al. (2015) Cuba <sup>5</sup>	evaluar la efectividad del tratamiento estomatológico en escolares de 5 a 11 años de edad con bruxismo.	Diseño cuasi experimental de tipo antes y después, en todos los niños con bruxismo	Se demostró la efectividad del tratamiento estomatológico en el mejoramiento de los signos y síntomas del bruxismo
Alcolea et al. (2015) Santiago de Cuba <sup>12</sup>	Determinar la asociación del bruxismo con factores bio-sociales.	Investigación analítica de casos- controles, de enero a junio en 2012 en la clínica estomatológica de Bayano, Provincia Granma,	A partir de sus frecuencias absolutas se determinó la asociación entre estas por la prueba X <sup>2</sup> cuando p<0,05 y el Ods Ratio (OR), con intervalos de confianza del 95 % (IC).
Vicuña et al. (2014) Santiago Chile <sup>6</sup>	Objetivo de este trabajo es determinar si existe asociación entre la presencia de signos de bruxismo y ansiedad en individuos de cuarto medio, junto con determinar la utilidad diagnóstica del BiteStrip	Estudio exploratorio de tipo observacional transversal incluyendo una muestra de 20 alumnos de cuarto medio de un colegio particular de la comuna de Las Condes, Santiago, Chile	No se constató una asociación entre signos clínicos de bruxismo, ansiedad y EMG maseterina. La ansiedad no parece cumplir un rol por sí sola en la etiología del bruxismo y formaría parte de un conjunto de variables psicológicas, que solo en conjunto son capaces de desencadenar eventos de bruxismo. -La prevalencia de facetas de desgaste en los individuos

			<p>de la muestra es de un 100%, lo que hace recomendable un diagnóstico precoz para evitar su progresión.</p> <p>-El BiteStripR es un aparato de uso sencillo, que brinda utilidad como elemento diagnóstico (EMG) complementario objetivo en situaciones de bruxismo nocturno.</p>
<p>Morales et al. (2007) Cuba<sup>3</sup></p>	<p>Caracterizar el funcionamiento de familias con niños de 5 a 11 años que padecen de bruxismo.</p>	<p>Estudio con diseño analítico de caso y control, desarrollado de marzo a junio del 2007, que incluyó niños de 5 a 11 años de 3 escuelas primarias urbanas del área II del municipio de cien fuegos. Se seleccionó la totalidad de niños con bruxismo como casos y controles por pareamiento 2 a 1 mediante la prueba FF- SIL, se percibió el funcionamiento familiar</p>	<p>En las familias estudiadas predominaron las funcionales y las moderadamente funcionales. La mayor cantidad de niños con bruxismo proceden de familias en las cuales no existe un funcionamiento familiar adecuado, además las familias disfuncionales y severamente disfuncionales son mayores en el grupo de niños con bruxismo.</p>
<p>Mendoza et al. (2014) México<sup>11</sup></p>	<p>Analizar la frecuencia de bruxismo infantil asociado a estrés en niños de 3-6 años que asisten al Preescolar “El Bambino” y el C.D.I. “La Sonrisa” en el período Agosto-noviembre en el año 2013.</p>	<p>Descriptivo de Corte – Transversal, con elementos correlacionales.</p>	<p>El porcentaje de Bruxismo Infantil en niños de 3 a 6 años en el preescolar “El Bambino” y C.D.I “La Sonrisa” fue de 19.2%.</p> <p>El bruxismo infantil fue más frecuente en el sexo masculino que en el sexo femenino.</p> <p>Los signos clínicos de bruxismo más frecuentemente encontrados fueron hipertrofia maseterina y facetas</p>

			<p>de desgastes en incisivos, así mismo los menos frecuentes fueron facetas de desgaste en cúspides y limitación del movimiento articular.</p> <p>De los tipos de bruxismo el de mayor prevalencia en este estudio fue el bruxismo excéntrico. La mayoría de niños diagnosticados con bruxismo infantil presentaron estrés moderado, lo que hace manifiesto la relación significativa existente entre bruxismo infantil y estrés.</p>
<p>Milton et al. (2015) España<sup>16</sup></p>	<p>Objetivo: caracterizar el comportamiento del bruxismo en un área de salud de Consolación del Sur.</p>	<p>Estudio observacional, descriptivo y transversal en el consultorio médico de la familia 10 del Policlínico Universitario "5 de Septiembre", municipio Consolación del Sur durante el 2013. El universo abarcó el total de 1115 habitantes y para la muestra, la selección se hizo a través de un muestreo aleatorio simple y quedó constituida por 231 pacientes a los cuales se les realizó una entrevista que constó de interrogatorio y examen clínico.</p>	<p>Se observó una alta prevalencia de bruxismo, que afectó al 75,4% de la población examinada y las edades más afectadas de 45-59 años, el sexo femenino fue el más afectado en 44,2% y según el nivel ocupacional fueron los dirigentes con un 28,1%. El signo más predominante fueron las facetas de desgastes no funcionales, presentes en el 100% de los bruxópatas, seguido de los trastornos de la articulación temporomandibular en el 47,1%. Mientras que el síntoma más frecuente fue el dolor en la ATM, en un 32,6%.</p>

<p>Haucar et al. (2017)<sup>45</sup></p>	<p>Determinar la presencia de bruxismo y el nivel de estrés académico en los estudiantes de primer año de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Camaguey.</p>	<p>Se realizó un estudio descriptivo y transversal en el periodo comprendido de octubre de 2015 a Marzo de 2016. El universo de estudio estuvo constituido por 121 estudiantes de los cuales se definió una muestra de 30 seleccionada por método aleatorio simple.</p>	<p>El 80 % de los examinados fueron diagnosticados como bruxópatas, con predominio del bruxismo de tipo excéntrico. Los síntomas más frecuentes detectados fueron el dolor muscular, el dolor articular y los sonidos oclusales, con mayor predominio en el sexo femenino. Los signos detectados con mayor frecuencia fueron los sonidos articulares y las facetas de desgaste parafuncional.</p>
--	--	---	---

Dado que el bruxismo desencadena parafunciones que afectan la vida de los individuos es necesario realizar un diagnóstico y tratar oportunamente. Aunado a ello los datos epidemiológicos cambian conforme se modifican los estilos de vida y es necesario actualizar la información disponible. Por tal motivo surgió la presente investigación cuya finalidad fue evaluar la prevalencia de bruxismo e identificar factores de riesgo asociados en una población de escolares.

### III. Planteamiento del problema

El bruxismo se puede presentar a cualquier edad, la prevalencia en niños fluctúa entre un 30% hasta un 40% y no existe predilección por sexo. Actualmente afecta entre un 10 y 20 % de la población mundial, se plantea que el 100 % puede padecer la enfermedad en algún momento de su vida. Existen casos donde los pacientes con bruxismo son derivados por psicólogos o pediatras para revisión odontológica, este problema se detecta muchas veces en la consulta sin estar consciente el paciente y mucho menos los padres, sin embargo es frecuente en los niños, de ahí que es muy importante identificarlo de manera oportuna, debido a que las repercusiones clínicas por este hábito pueden ir más allá del desgaste dentario y afectar estructuras de soporte dentario: ligamento periodontal y encías, músculo cérvico-craneal así como los músculos de la masticación: masetero, temporal, pterigoideo interno, externo y la articulación temporo-mandibular. Se puede presentar tanto en niños, y jóvenes, como adultos, se ha demostrado que en la mayoría de los casos el hábito se instaura en edades tempranas y persiste hasta la edad adulta; además, se asocia a menudo con conflictos emocionales, ansiedad, estrés o frustración y dolores de cabeza constantes. Existen factores que se relacionan con bruxismo los cuales deben ser identificados en la consulta ya que permitirán concientizar a la población y así mismo derivar para su tratamiento multidisciplinario.

La mayoría de las veces los signos y síntomas del bruxismo no son evidentes, y si bien alguno es indicativo, ninguno, excepto los ruidos dentarios, es patognomónico. Las manifestaciones clínicas de esta parafunción varían en función del tiempo, la frecuencia y la intensidad con que se practica.

Se plantea que no hay un factor único responsable del bruxismo, pero entre los múltiples factores que lo originan figuran:

Estrés, hiperfunción dopaminérgica central, alteraciones del sueño, genética, oclusión, déficit de sustancias nutricionales como el calcio y el magnesio.



En México son escasos los estudios relacionados con la prevalencia y los factores de riesgo de bruxismo, por lo cual nos formulamos las siguientes preguntas de investigación.

¿Cuál es la prevalencia de bruxismo en una población de escolares?

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a bruxismo en una población de escolares?

#### **IV. Hipótesis**

Considerando los estudios epidemiológicos reportados sobre la prevalencia de bruxismo en escolares, suponemos que la prevalencia en la población de estudio será superior al 30%.

Tomando en cuenta la literatura, los estudios epidemiológicos y clínicos reportados sobre factores de riesgo asociados a bruxismo, suponemos que los principales factores de riesgo en la población de estudio serán estrés, alteraciones del sueño y maloclusiones.

## **V. Objetivo general**

- Evaluar la prevalencia de bruxismo e identificar los principales factores de riesgo asociados en una población de escolares

## **VI. Material y métodos**

### **VI. 1 Tipo de estudio**

Se llevó a cabo un estudio transversal analítico

### **VI.2 Universo de estudio**

Se estudió una población de 170 escolares pertenecientes a la primaria Telpochcalli, ubicada en el municipio de Chimalhuacán, Estado de México.

### **VI.3 Variables**

Variable dependiente

- Bruxismo

Evaluado a través de:

- Facetas de desgaste
- Presencia de rechinado dental
- Dolor del músculo temporal
- Alteraciones en la articulación

Variables independientes

- Estrés
- Alteraciones del sueño
- Maloclusiones

Variable interviniente

- Edad
- Sexo

**Cuadro VI.3.1 Operacionalización de variables**

Variable	Definición	Escala	Categorías
Bruxismo	Trastorno parafuncional que consiste en el apriete y/o rechinamiento dental en niños	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Facetas de Desgaste	Superficies dentales lisas perfectamente pulidas que coinciden con el diente antagonista, se localizan principalmente en los bordes incisales y las cúspides de los molares	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Rechinido de los dientes	El rechinar los dientes puede ser causado no sólo por el estrés y la ansiedad, sino por los trastornos del sueño, una mordida anormal o dientes faltantes o torcidos.	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Dolor muscular	El dolor muscular también involucra ligamentos, tendones y fascia. Las fascias son los tejidos blandos que conectan los músculos, huesos y órganos.	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Estrés infantil	Reacciones fisiológicas y psicológicas producto de situaciones diversas que alteran el equilibrio general del niño	Cualitativa Ordinal	Leve Moderado Severo
Alteración del sueño (Ronquido)	Se define como un evento psíquico indeseable que ocurre exclusiva o	Cualitativa Nominal	Presente Ausente

	predominantemente durante el sueño, a menudo asociado con variables grados del despertar		
Maloclusión	Es un mal posicionamiento o alineamiento de las piezas dentales en relación con sus piezas dentales antagonistas (opuestas). Es decir, las piezas dentales no encajan entre sí.	Cualitativa Nominal	Sin maloclusión Con maloclusión
Sexo	Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cualitativa Escala	6-12 años

---

#### **VI. 4 Criterios de inclusión**

Escolares de 6 a 12 años

Sin distinción de sexo

Consentimiento informado firmado por el padre o tutor

#### **VI. 5 Criterios de exclusión**

Que no deseen participar en el estudio

Que padezcan de alguna alteración neurológica

Que estén bajo tratamiento psicológico

Que sean medicado por algún trastorno psicológico

#### **VI. 6 Técnicas**

Previo consentimiento informado, se estudiaron 170 escolares (niños) de 6 a 12 años a los cuales se realizó una revisión dental para observar y registrar los datos clínicos obtenidos; la revisión se llevó a cabo dentro de las aulas. La revisión consto de un examen clínico con la palpación del músculo temporal y de la masticación para valorar hipertonicidad, se observó tipo de dentición, facetas de desgaste, tipo de maloclusión, si presento rechinado en los dientes y si ronca en las noches. Todos los datos se registraron en un formato de evaluación (Anexo 1). Para la revisión se sentó al paciente y se le pidió que abriera la boca con ayuda de un abatelenguas se retrajeron carrillos a fin de poder tener visibles todos los órganos dentarios, se pudieron observar y ser valorados.

Dentro del formato hubo un apartado para medir la presencia y el grado de estrés infantil a través de un cuestionario, el cual constó de 24 preguntas que se le hicieron directamente al escolar, el cuestionario cuenta con cinco tipos de respuesta: nunca, casi nunca, a veces, frecuentemente, siempre; se eligió la respuesta colocando una x en la opción que correspondía a la respuesta del escolar.

## **VI. 7 Análisis estadístico**

Los resultados se analizaron a través de medidas de tendencia central y de dispersión (medias y desviaciones estándar) en el caso de las variables cuantitativas; así como frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Como prueba de comparación se emplea la  $\chi^2$  y como estimador de riesgos se utilizará la razón de momios con IC de 95%, para la significancia estadística se considerará un valor de  $p < 0.05$ . El análisis se llevó a cabo empleando el paquete estadístico SPSS (versión 15).

## **VI. 8 Aspectos éticos y legales**

El consentimiento informado se obtuvo por escrito, con la firma del padre o tutor y el responsable del estudio, respetando los lineamientos establecidos en la Ley General de Salud y los “Principios éticos para investigaciones en seres humanos” contemplados en la Declaración de Helsinki (Anexo 2).



## VII. Resultados

La población total de estudio fue de 170 niños, de los cuales, tras la realización de la historia clínica, 85 (50%) fueron diagnosticados con bruxismo, y los 85 (50%) restantes sin bruxismo (cuadro VII.1). Al estratificar por sexo se observó que el bruxismo se presentó con una frecuencia más elevada en el sexo femenino que en el masculino (53 vs 32), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). También, se observó que, de los pacientes diagnosticados con bruxismo, 45 (53%) tienen bruxismo céntrico, mientras que 40 (47%) tienen bruxismo excéntrico.

En el cuadro VII.2 se presentan las prevalencias de los factores de riesgo asociados a bruxismo. Se observó que el estrés se presentó en 79 (93%) de los pacientes con bruxismo y las alteraciones del sueño estuvieron presentes en 62 (73%), siendo en ambos casos estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ). En cuanto a la presencia de maloclusiones, no se observaron diferencias significativas entre los pacientes con y sin bruxismo.

Con respecto al análisis de riesgo, se observó que el riesgo de padecer bruxismo es 7 veces mayor en aquellos pacientes que presentan estrés; en tanto, la presencia de alteraciones del sueño incrementa 5.8 veces el riesgo de bruxismo. En ambos casos el riesgo fue estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ), tal como se aprecia en el cuadro VII.3. Otro factor analizado fue la presencia de maloclusiones, sin embargo, de acuerdo con nuestros resultados, no representa un factor de riesgo para bruxismo.

Finalmente, en el cuadro VII.4 se presentan las frecuencias de los signos clínicos de acuerdo al tipo de bruxismo. En dicho cuadro se aprecia que, tanto el dolor de cabeza como la limitación de la ATM, tienen una frecuencia elevada entre los pacientes con bruxismo independientemente del tipo (céntrico o excéntrico). Por su parte el dolor a la palpación se presentó en el 100% de los pacientes con bruxismo céntrico y sólo en 3(8%) de aquellos con bruxismo excéntrico, siendo dicha diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ).

**Cuadro VII.1** Edad y sexo de la población de estudio total, y por diagnóstico de bruxismo.

	<b>Población total (n=170)</b>	<b>Sin bruxismo (n=85)</b>	<b>Con bruxismo (n=85)</b>
<b>Edad</b>	9±2	9±2	9±2
<b>Femenino</b>	92(54%)	39(46%)	53(62%)*
<b>Masculino</b>	78(46%)	46(54%)	32(38%)

Los datos presentados son media ± desviación estándar para variables cuantitativas y frecuencias (%) para cualitativas. \*Prueba chi cuadrada, p<0.05.

**Cuadro VII.2** Prevalencia de factores de riesgo asociados al bruxismo en la población de estudio.

	<b>Sin bruxismo (n=85)</b>	<b>Con bruxismo (n=85)</b>
<b>Estrés</b>		
Sin estrés	26(30%)	6(7%)
Con estrés	59(70%)	79(93%)*
<b>Alteraciones del sueño</b>		
Ausente	62(73%)	23(27%)
Presente	23(27%)	62(73%)*
<b>Maloclusiones</b>		
Sin maloclusiones	43(51%)	34(40%)
Con maloclusiones	42(49%)	51(60%)

\*Prueba chi cuadrada, p<0.05

**Cuadro VII.3** Análisis de riesgo de los factores asociados a bruxismo en la población de estudio.

Factor de riesgo	Razón de momios	IC 95%	Valor de p
Alteración del sueño	7.2	3.7-14.2	p<0.001
Estrés	5.8	2.24-14.9	p<0.001
Maloclusiones	1.5	0.8-2.8	0.166

Prueba  $\chi^2$ . IC<sub>95%</sub>: Intervalo de confianza 95%

**Cuadro VII.4.** Frecuencia de signos clínicos de acuerdo al tipo de bruxismo

	Céntrico (n=45)	Excéntrico (n=40)
<b>Limitación de la ATM</b>		
Ausente	34 (76%)	37(92%)
Presente	11(24%)	3(8%)
<b>Dolor de cabeza</b>		
Ausente	13(29%)	13(33%)
Presente	32(71%)	27(67%)
<b>Dolor a la palpación en Músculos de la masticación</b>		
Ausente	0(0%)	37(92%)
Presente	45(100%)*	3(8%)*

Prueba chi cuadrada, \*p<0.001

## VIII. Discusión

El bruxismo es considerado como el rechinar o apretamiento parafuncional de los dientes, constituye un hábito oral no funcional, rítmico, espasmódico e involuntario que consiste en rechinar, apretamiento o algún otro movimiento que no tenga una función masticatoria como tal, el cual puede conducir al trauma oclusal. El bruxismo tiene dos diferentes manifestaciones circadianas: puede ocurrir durante la vigilia (bruxismo en vigilia) o durante el sueño (bruxismo del sueño); en ambos casos pueden poner en riesgo la integridad del sistema estomatognático, siempre y cuando la fuerza de las actividades músculo-mandibulares que se ejerzan logre superar la capacidad adaptativa de los componentes fisiológicos.<sup>2</sup> La etiopatogenia y fisiopatología exacta del bruxismo es aún desconocida, por lo que

actualmente se considera de naturaleza multifactorial, regulado principalmente por el sistema nervioso central (SNC) e influido por factores periféricos, dentro de estos se encuentran los factores psicosociales, como el nivel de estrés y ansiedad que han sido incluidos en la etiología del bruxismo, indicándose como factor de riesgo para el desarrollo de bruxismo en niños.<sup>2</sup>

Actualmente el bruxismo afecta entre un 10 y 20 % de la población mundial y se plantea que el 100 % puede padecer la enfermedad en algún momento de su vida. La prevalencia de bruxismo en niños fluctúa entre un 30% hasta un 40% y no existe predilección por sexo Incluso se ha planteado que el bruxismo se puede presentar a cualquier edad.<sup>10</sup>. De acuerdo con la literatura la edad más crítica para esta enfermedad es la comprendida entre los 7 y 10 años de edad, correspondiendo con el período de dentición mixta, aunque tiende a disminuir a medida que aumenta la edad, ya que después de que erupcionan los molares e incisivos permanentes, se establecen patrones de oclusión más estables y armónicos.<sup>9</sup> En la presente investigación, la media de edad de la población total y estratificada por diagnóstico de bruxismo fue de  $9\pm 2$  años, siendo nuestros hallazgos similares a lo reportado en la revisión sistemática realizada por Mendoza, et al. (2014).<sup>11</sup> En la presente investigación encontramos que la prevalencia de bruxismo fue del 50%, siendo esta 10% superior con respecto al estudio anteriormente mencionado.

La literatura refiere que el bruxismo se puede presentar de manera indiferente tanto en niños como en niñas, pues no existe predilección por sexo;<sup>16</sup> sin embargo, Baffy et al (2014)<sup>34</sup> sugieren que el bruxismo infantil es más frecuente en el sexo masculino que en el femenino. En este sentido, nuestros hallazgos se contraponen a lo reportado en los estudios anteriormente mencionados, ya que, en nuestra investigación, el bruxismo tuvo mayor predilección por el sexo femenino (62%) en comparación con el sexo masculino (38%). Esto coincide con lo reportado por Alcolea et, al. (2014), quienes encontraron predominio del bruxismo en el sexo femenino, lo cual se atribuye a teorías endocrinas y al factor social, ya que dichos

elementos favorecen la presencia de estrés en niñas, lo cual paulatinamente dirige a la aparición de eventos parafuncionales.<sup>2,6,10,14</sup>

Respecto a la etiología del bruxismo ya hemos mencionado que tiene relación con el aumento del nivel de estrés emocional. En la presente investigación el estrés se presentó en 93% de los pacientes diagnosticados con bruxismo, siendo dicho resultado estadísticamente significativo; coincidiendo con lo reportado en la literatura.<sup>3,10</sup>.

Entre los posibles factores patofisiológicos relacionados con la presencia de bruxismo en niños, existe una serie de trastornos de sueño, catalogados por la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (CITS), mismos que se han asociado al bruxismo, entre ellos destacan las parasomnias, los trastornos en el inicio y mantenimiento de sueño, problemas respiratorios, somnolencia excesiva, hiperhidrosis de sueño y sueño no reparador.<sup>44</sup> Entre los trastornos respiratorios destaca la apnea obstructiva del sueño, la cual irrumpe el mantenimiento de sueño. Esta ocurre cuando los músculos de la garganta se relajan intermitentemente y bloquean las vías respiratorias durante el sueño. Un signo notable de apnea obstructiva del sueño es el ronquido.<sup>3,6,14</sup>

En este contexto, se ha propuesto que los infantes que rechinan sus dientes durante la noche debido al bruxismo, lo hacen como resultado de una respuesta fisiológica para aumentar la permeabilidad de la vía aérea cuando tienen apnea obstructiva del sueño.<sup>7</sup> Sin embargo, no se ha encontrado suficiente evidencia científica para confirmarlo. Según el estudio realizado por Uribe et al (2019)<sup>4</sup>, en el cual se evaluaron niños preescolares de 3 a 6 años, sólo un 2,82% presentó bruxismo y apnea obstructiva del sueño simultáneamente, pero no se encontró asociación estadística ( $p=0.046$ ).<sup>8</sup> En la presente investigación encontramos alteraciones del sueño en 73% de los niños con bruxismo, dato que resultó ser estadísticamente significativo.<sup>26</sup> Sin embargo, aún no hay evidencia significativa para apoyar una relación de causa/efecto entre los trastornos respiratorios relacionados con el sueño y el bruxismo.<sup>4,8</sup>

En nuestra investigación la prevalencia de maloclusiones fue de 60% en los pacientes con bruxismo, no obstante, este hallazgo no fue estadísticamente significativo, por lo que no se considera un factor predisponente para desarrollar bruxismo. Al respecto, en un estudio realizado por Sandoval, et al. (2016)<sup>15</sup> se hace referencia que las maloclusiones y las discrepancias oclusales son los principales factores de riesgo asociados al inicio del bruxismo; sin embargo, actualmente estos factores no se consideran como causantes del bruxismo ya que existen discrepancias debido a la presencia de otras maloclusiones esqueléticas en sujetos con bruxismo.<sup>7,13,19,26</sup>

En lo referente a los tipos de bruxismo, Mendoza, et al. (2014)<sup>11</sup> mencionan que el tipo de bruxismo con mayor prevalencia es el excéntrico; sin embargo, en nuestro estudio el bruxismo céntrico tuvo una prevalencia ligeramente mayor al excéntrico (53 vs 47%).

Por otro lado, algunos estudios sugieren que el estrés emocional puede aumentar la actividad contráctil de los músculos de la masticación, lo que ante la presencia de interferencias oclusales favorece el apretamiento y la fricción de los dientes; por lo que a medida que aumenta el nivel de estrés, aumenta la actividad muscular y los efectos sobre el sistema estomatognático son más severos, siendo la presencia de dolor un signo característico de ello.<sup>43</sup> En nuestro estudio, observamos un 100% de dolor a la exploración de los músculos de la masticación en pacientes con bruxismo céntrico, lo que coincide con el estudio de Mendoza, et al. (2014).<sup>11</sup> reporta una relación directa entre la presencia de estrés emocional y el aumento en la actividad contráctil de los músculos de masticación, en individuos con bruxismo céntrico, quienes presentan mayor repercusión en el sistema estomatognático.<sup>9,43</sup>

La evidencia científica sugiere que es necesario hacer énfasis en los signos y síntomas padecidos por los pacientes con bruxismo, tales como: dolor o molestias en la cara durante la mañana, dolor de cabeza, desgaste dentario, hipertrofia y/o dolor de los músculos masticatorios y la presencia de ruidos articulares de la ATM

a la palpación.<sup>23</sup> En la presente investigación, el dolor de cabeza se observó en el 71% de los niños con bruxismo céntrico y en el 67% de los niños con bruxismo excéntrico; siendo más frecuente en la zona muscular temporal, frontal. El dolor orofacial y dolor de cabeza puede ser un hallazgo clínico tanto en pacientes bruxistas como en quienes padecen algún tipo de trastorno temporomandibular; no obstante, en bruxistas se reporta como una manifestación matinal en la zona de maseteros y temporales, mientras que el dolor por algún tipo de trastornos mandibulares tiene su mayor pico de intensidad durante la tarde.<sup>43</sup>

Nuestros hallazgos proporcionan evidencia científica de la importancia del bruxismo y sus factores asociados, dado que el bruxismo desencadena parafunciones que repercuten en el sistema estomatognático, esta evidencia es relevante para el gremio de la odontopediatría, para no pasarlo por alto; además de identificar, prevenir, diagnosticar, tratar y tener un control favorable de cada paciente que pudiera presentar dicho padecimiento.

## **IX. Conclusiones**

### **Hipótesis**

*Considerando los estudios epidemiológicos reportados sobre la prevalencia de bruxismo en escolares, suponemos que la prevalencia en la población de estudio será superior al 30%.*

*Tomando en cuenta la literatura, los estudios epidemiológicos y clínicos reportados sobre factores de riesgo asociados a bruxismo, suponemos que los principales factores de riesgo en la población de estudio serán estrés, alteraciones del sueño y maloclusiones.*

### **Conclusiones**

- ❖ La prevalencia de bruxismo en escolares de la primaria estatal Telpochcalli perteneciente al municipio de Chimalhuacán Estado de México es de 50%.
- ❖ El estrés y las alteraciones del sueño son factores que incrementan considerablemente el riesgo de desarrollar bruxismo en escolares de la primaria estatal Telpochcalli perteneciente al municipio de Chimalhuacán, Estado de México.



## **X. Limitaciones del estudio**

La presente investigación es transversal y no permite establecer con claridad la relación causa-efecto del bruxismo, por lo cual es necesario realizar estudios longitudinales que permitan establecer dicha relación; además, también se requiere dar seguimiento a pacientes con bruxismo y con ello, conocer los efectos y repercusiones que ejerce el bruxismo a largo plazo.

## **XI. Perspectivas**

- Acorde con los resultados de la presente investigación, se justifica dar continuidad al tema de bruxismo en infantes, ya que existen escasas investigaciones y dada la relevancia del tema, se pueden encontrar diferentes resultados en otros rangos de edad.
- Sería conveniente aumentar el tamaño de la muestra y ampliar el intervalo de edad para detectar la posible presencia de bruxismo en niños menores de 6 años de edad considerando que el estrés y otros factores relacionados al burxismo también influyen en edades tempranas.6

## XII. Referencias

1. Hernández R, Día S, Hidalgo H, Lazo NR. Bruxismo: Panorámica actual. Arch Médic de Camagüey. 2017;21(1): 913-930.
2. Fuentes AC. Conocimientos actuales para el entendimiento del bruxismo. Rev ADM. 2018;75(4): 180-186
3. Morales A, Mora P, Álvarez R, Orbea G. Bruxismo y funcionamiento familiar en escolares de 5 a 11 años. MediSur, 2009;7(1):124-130
4. Uribe k, Echavarría B. Trastorno de sueño asociados a bruxismo de sueño en niños entre 3 y 6 años de edad atendidos en la clínica odontológica de la Universidad mayor de Santiago, Chile. Avances. 2019;35(2):83-93.
5. Pieri S, Mora P, Álvarez R, González-Arocha B, García-Alpízar B, Morales-Rosell L. Resultados de tratamiento estomatológico en niños con bruxismo. Medisur. 2015; 13(1):108-111.
6. Vicuña M, Oyonarte RW. Asociaciones entre signos clínicos de bruxismo ansiedad y actividad electromiográfica maseterina utilizando el aparato bite strip en adolescentes. J Dent. 2010;4(3):245-253.
7. Frugone RE, Rodríguez C, Bruxismo. Odontoestomatology. 2013;3(6):19-30.
8. Ribeiro N, Fernande D, Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea síndrome in children. Cranio. 2015;33(4)251-5
9. Sandoval HU, Fariña Vélez MP, Prevalencia de Bruxismo del sueño y su relación con los signos de trastornos temporomandibulares y las parafunciones diurnas. Int. J. Odontoestomat. 2016;10(1):41-47.
10. Alfaro MP, Angeles FM. Fuerza de la masticación; su importancia en la masticación, su medición y sus condiciones clínicas. J. Oral Res. 2012;19(2):53-70.
11. Mendoza L, Melendez O. Prevalencia de las maloclusiones asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos. Rev Mex Ortodon. 2014 2(4):220-227.
12. Alcolea R, Herro E. Asociación de bruxismo con factores biosociales. Citma. Bayamo, Cuba. 2014;18(2):133-140.

13. Lovely RM. Adolescentes con bruxismo con trastornos psicológicos. *Int. J. Odontoestomat.* 2010;4(3):245-253.
14. Firmani M, Mendez M. Bruxismo de sueño en niños y adolescentes. *Revista Chilena de Pediatría.* 2015;5(1):32-40.
15. Sandoval U, Fari A. Prevalencia de bruxismo del sueño en niños y su relación con los signos de trastornos temporomandibulares y las para funciones diurnas. *Int J Odontoestomat.* 2016;10(1):41-47.
16. Milton B, Reyes K, Guillermo F, Weitzman M, Espinosa. Bruxismo de sueño en niños y adolescentes. *J. Dent. Res.* 2015;86(5):373- 379.
17. Pieri SK, Mora PC, Álvarez RI, González AB, García AB, Morales RL. Resultados de tratamiento estomatológico en niños con bruxismo. *Medisur.* 2015;13(1):5-7.
18. Baffi MD, Cristi CS, Zuanon AC. Bruxismo en la infancia: señal de alerta para odontopediatras y pediatras. *J. Oral Res.* 2014;27(3):329-334.
19. Silva AC. Bruxismo: su comportamiento en un área de salud. *Ciencias Médicas.* 2015;19(1):56-65.
20. Alfaro M, Angeles F. Fuerza de la masticación; su importancia en la masticación, su medición y sus condiciones clínicas. *Asociación dental mexicana.* 2012;19(2):53-57.
21. Balladores M, Blandon M. Bruxismo infantil asociado a estrés en niños de 3-6 años que asisten al preescolar" El Bambino" y el CDI" La Sonrisa" en el período agosto-noviembre en el año 2013. 2014. [Tesis Doctoral]. Nicaragua: Facultad de odontología Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Nicaragua; 2014. p.220-227.
22. Juárez LJ. Diagnóstico y tratamiento de los trastornos funcionales del sistema masticatorio asociados al bruxismo. Tesina para obtener el grado de Cirujano Dentista. México Facultad de Odontología UNAM 2016.
23. Cervantes LA. Maloclusiones, mordida profunda y ansiedad como factores de riesgo de bruxismo en una población infantil de 3 a 6 años en el estado de México. Tesis para obtener el grado de Especialista en Estomatología del niño y del adolescente. México. FES-Zaragoza UNAM 2016.

24. Ugalde MF. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Archivo maloclusiones*. 2007;28(3):97-109.
25. Prendes RM, Martínez BI. La disfunción temporomandibular y su relación con algunos factores de riesgo en niños de 7 a 11 años. *Rev Mex Ortodon* 2014;36(1):13-15.
26. Visscher CM, Naeije ML, et al. Diagnostic accuracy of TMD pain tests: a multicentre study. *J Orofac Pain Title*. 2009;23(4):108-114.
27. Delin LR, Orofacial pain. Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 4th ed. Chicago: Quintessence. 2008;16(2):25-30.
28. Save SS, Sonmez HR. Investigation of the relationship between oral parafunctions and temporomandibular joint dysfunction in Turkish children with mixed and permanent dentition. *J. Oral Rehabil*. 2002;29(1):108-112.
29. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2003. p.325-326.
30. Lobbezoo FV, Van ZJ, Principles for the management of bruxism. *J. Oral Rehabil*. 2008;45(4):509-523.
31. Paesani DA. Bruxism theory and practice. Chicago: Quintessence. 2010;325(3):154-155.
32. Lobbezoo FD, Aarab GF, Der ZJ. Definitions, epidemiology and etiology of sleep bruxism. *J. Oral Rehabil*. 2015;835(5):32-35.
33. Lavigne GJ, Cistul eds. Sleep medicine for dentists: a practical overview. Chicago: Quintessence. 2009;27(4):95-100.
34. Lobbezoo FG, Wicks DJ, Visscher CM, et al. Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism. *J Orofac Pain*. 2005;19(3):151-58.
35. Montplaisir JY, Lavigne GJ. Striatal D2 receptor binding in sleep bruxism: a controlled study with iodine-123-iodobenzamide and single photon emission computed tomography. *J. Dent. Res*. 2006;75(6)1804-10.
36. Manfredini DV, Lobbezoo FG. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain*. 2009;23(2):153-66.

37. Maglione H, Laraudo J, Disfunción Craneomandibular, ed. Amolca, 2008. p.56-91.
38. De la Hoz J, Díaz E, Mesa J. Bruxismo del sueño revisión y actualización de conceptos. J. Dent. Res. 2011;16(2):75-82.
39. Cortes GB, Biondi AM. Relationship between dysfunctions and parafunctional oral habits and temporomandibular disorders in children and teenagers. Int. J. Dent. 2009;107(2):134-138.
40. Restrepo C, Vasquez L, Alvarez M. Personality traits and temporomandibular disorders in a group of children with bruxing behaviour. J. Oral Rehabil. 2008;35(8):585-593.
41. Francesco RB, Junque P, Trezza P, et al. Improvement of bruxism after T&A surgery. Int. J. Pediatr. Otor. 2004; 68(4):441-445.
42. Sim.ZM, Bitar ML. Factors associated to bruxism in children from 4-6 years. Int. J. Psychophysiol. 2010;22(4):465-72.
43. Varalakshmi RS, Praveen KM. Bruxismo literatura. J. Oral Health. 2014;6(6):105-109.
44. Naranjo P, Luei BP. Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo. J. Dent. Res. 2009;33(2):171-190.
45. Haucar L, Díaz J. Bruxismo y estrés en estudiantes de primer año de estomatología. Journal of Dental Research. 2017;3(1):122-130.
46. Negra S, Paiva JM, Ramos RM, Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parentreported sleep bruxism in children: a case-control study. J Clin Periodontol. 2015;23(6):746-52.
47. Hoz JL, Díaz EL, Mesa JR. Bruxismo del sueño. Revisión y actualización de conceptos. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011;16(2):75-82.
48. Vanderas, A. & Papangiannoulis, L. Multifactorial analysis of the aetiology of craniomandibular dysfunction in children. Int. J. Paediatr. 2002;12(5):336-346.
49. Piqueras R, Martínez GJA, Ramos LV. Ansiedad, depresión y salud suma psicológica. J. Psychol. 2008;15(1):43-73.

50. Aleni RJ, Yetro EP, Bruxismo en escolares con ansiedad. Porhto dentistec. 2015;19(3):45-48
51. Cardozo SC. Trastornos psicológicos en adolescentes. Avaliação Psicológica, 2012;11(1):95-109.
52. Kolb LC. Ansiedad en niños y sus manifestaciones. Psiquiatría clínica moderna. Médica mexicana. 2016;37(4);34-37.
53. Hernández CR, Cepeda RA et al. Hábitos parafuncionales y ansiedad versus disfunción temporomandibular. Cubana Ortodoncia. 2001; 16(1):14-23.
54. Vallejo B, González R, Castillo S. El bruxismo infantil. Odontología Pediátrica. 2002;10(3):135-141.

## Anexo 1



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

\* Z A R A G O Z A \*

ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA

DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA

PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE BRUXISMO EN UNA POBLACIÓN  
DE ESCOLARES

### Antecedentes y Objetivo

El bruxismo es el hábito de apretamiento o frotamiento de dientes, diurno o nocturno, con distintos grados de intensidad y persistencia en el tiempo, inconsciente y fuera de los movimientos funcionales (normales) que corresponden a la mandíbula. Este hábito se define como un hábito parafuncional de forma involuntaria, fundamentalmente durante las noches. Las fuerzas tensionales que se producen al apretar ocasionan presión de los músculos, los tejidos y otras estructuras que rodean la mandíbula, lo cual produce trastornos en la articulación temporomandibular (ATM), dolores de cabeza, de oído, lesiones en los dientes y periodonto. Por tal motivo se evaluará la prevalencia de bruxismo e identificaremos los principales factores de riesgo asociados a bruxismo en una población de escolares. A todos los participantes se les aplicará un cuestionario único para medir estrés, así como una revisión intrabucal (se revisará la condición en la que se encuentran los dientes).

### Procedimiento

Se seleccionarán escolares de 6 a 12 años de edad voluntarios pertenecientes a la primaria estatal Telpochcalli perteneciente al municipio de Chimalhuacán Estado de México. A todos los participantes se les hará aplicar un cuestionario y se les realizará una exploración intrabucal.

### Condiciones para ingresar al estudio

- Escolares entre 6 y 12 años de edad.

- Firma del padre o tutor

Riesgos

No existe ningún riesgo agregado para su salud, la recolección de datos y la exploración intrabucal serán llevadas a cabo por personal experimentado.

Beneficios

Los resultados obtenidos serán evaluados para futuras remisiones con psicólogo, fisioterapeuta u odontopediatra en beneficio para la calidad del desarrollo del escolar.

Confidencialidad

Toda la información obtenida es ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL, por lo que sólo se le proporcionará a la participante.

Preguntas

Toda duda que tenga durante el tiempo que dura la investigación la podrá consultar con los participantes de posgrado.

Derecho a rehusar

La aceptación a participar en este estudio es enteramente VOLUNTARIA. Por lo que si decide no hacerlo no repercutirá de ninguna manera.

CONSENTIMIENTO

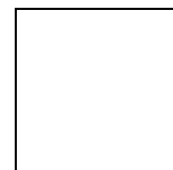
Consiento participar en el estudio. He recibido una copia de este impreso y he tenido la oportunidad de leerlo o me lo han leído en presencia de un familiar responsable.

Nombre y firma del participante \_\_\_\_\_

Nombre y firma de un familiar (testigo) \_\_\_\_\_

Nombre y firma del investigador (testigo) \_\_\_\_\_

México, D.F. a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_. En caso de no saber leer y escribir, poner huella digital





## Anexo 2



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

\* Z A R A G O Z A \*

ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA

DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE

CUESTIONARIO

Folio: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

### Examen clínico:

Facetas de desgaste presente \_\_\_\_\_ ausente \_\_\_\_\_

Bruxismo céntrico \_\_\_\_\_ excéntrico \_\_\_\_\_

### Tipo de dentición

Temporal \_\_\_ Mixta inicial \_\_\_ Mixta tardía \_\_\_

### Molaclusiones

Sin maloclusión \_\_\_\_\_

Mordida abierta \_\_\_\_\_

Mordida profunda \_\_\_\_\_

Mordida Cruzada anterior \_\_\_\_\_

Mordida cruzada posterior \_\_\_\_\_

Mordida Borde a borde \_\_\_\_\_

### Signos clínicos

Dolor a la palpación de músculos de la masticación presente \_\_\_ ausente \_\_\_

Hipertonicidad de los músculos de la masticación presente \_\_\_ ausente \_\_\_

Limitación del movimiento articular presente \_\_\_ ausente \_\_\_

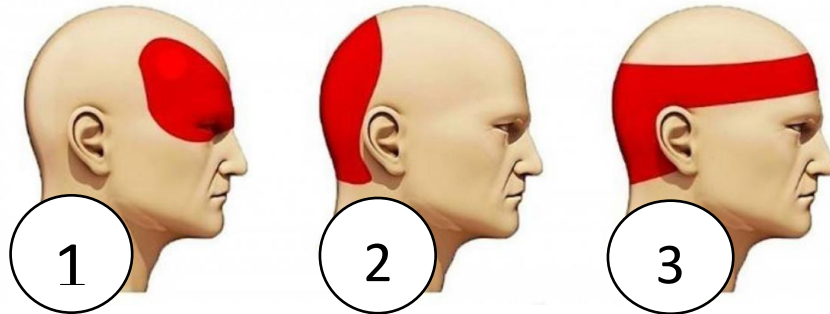
Desviación de la mandíbula presente \_\_\_ ausente \_\_\_

## Sintomatología

¿Su hijo rechina los dientes? si\_\_\_ no\_\_\_

¿Ronca su hijo en las noches? si\_\_\_ no\_\_\_

¿Dolor de cabeza? (marque con un X el número el tipo de dolor que manifiesta su hijo)



1.- Músculos temporales (Dolor pulsátil a los lados de la cabeza)

2.- Músculos cervicales (Dolor en la parte posterior de la cabeza por problemas cervicales)

3.- Músculos frontales cervicales y temporales (Dolor en forma de banda que aprieta la cabeza)

Su hijo practica juegos con un medio electrónico

Celular si\_\_\_ no\_\_\_

Xbox/Nintendo si\_\_\_ no\_\_\_

## Estrés infantil

¿Te sientes triste? (marque con un X)

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te duele el estómago?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te muerdes las uñas?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te tocas el cabello?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Tienes pesadillas frecuentemente?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te regañan mucho tus padres?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Pasas mucho tiempo sin tus padres?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Tienen problemas tus padres?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Discuten mucho tus padres?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te ayudan tus padres a hacer la tarea?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te gusta estar más en otro sitio que en tu casa?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Tus padres se involucran en tus actividades?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Tienes problemas con un compañero?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te excluyen de algún grupo de amigo?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Algún compañero se burla de ti?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te quedas en el aula a la hora de recreo?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿No le prestas atención a la maestra?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te regaña mucho la maestra?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Sientes que no tienes amigos en el colegio?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿No te habla algún amigo?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿No te invitan a jugar en la calle?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Tienes problemas con algún vecino?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Peleas con tus amigos?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

¿Te molesta algún niño?

Nunca \_\_\_\_\_ Casi Nunca \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

### **Escala**

**Valores: 1: nunca, 2: Casi nunca, 3: A veces, 4; frecuentemente, 5: Siempre**

### **Resultados:**

**De 1 a 29 puntos: Estrés leve**

**De 30 a 59 puntos: Estrés moderado**

**De 60 a 130 puntos: Estrés severo**

