

**DOI:** 10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.259-269

**URL:** <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2047>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIMUNDO

**ISSN:** 2588-073X

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de Investigación

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 259-269



## Tecnologías emergentes para el diagnóstico y tratamiento del Bruxismo. Un enfoque Multidisciplinario

Emerging technologies for the diagnosis and treatment of Bruxism. A Multidisciplinary approach

Tecnologias emergentes para o diagnóstico e tratamento do bruxismo. Uma abordagem multidisciplinar

**Guadalupe del Rocio Fajardo Cordero<sup>1</sup>; Ricardo Alberto Saltos Noboa<sup>2</sup>; Laly Cedeño-Sánchez<sup>3</sup>; Bernarda Andrea Sánchez Arteaga<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 29/04/2023 **ACEPTADO:** 22/05/2023 **PUBLICADO:** 21/06/2023

1. Especialista en Periodoncia e Implantología; Odontóloga; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [guadalupe.fajardoco@ug.edu.ec](mailto:guadalupe.fajardoco@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0009-0006-9542-1730>
2. Especialista en Rehabilitación Oral; Odontólogo; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [ricardo.saltosn@ug.edu.ec](mailto:ricardo.saltosn@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0009-0009-8694-6799>
3. Diploma Superior de Cuarto Nivel en Desarrollo Local y Salud; Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica en Salud; Magíster en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local; Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Doctor en Ciencias Pedagógicas; Odontóloga; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [laly.cedenosa@ug.edu.ec](mailto:laly.cedenosa@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0003-0869-6404>
4. Especialista en Endodoncia; Odontóloga; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [bernarda.sancheza@ug.edu.ec](mailto:bernarda.sancheza@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0002-1347-1798>

### CORRESPONDENCIA

**Guadalupe Fajardo Cordero**  
[guadalupe.fajardoco@ug.edu.ec](mailto:guadalupe.fajardoco@ug.edu.ec)

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

Los problemas de salud bucodental y las enfermedades periodontales representan un importante problema de salud pública por su alta prevalencia y la repercusión que tienen sobre los costos sanitarios y sociales. La salud bucal está directamente relacionada con la buena calidad de vida de una persona, es de gran importancia no solo a nivel estético y social sino también a nivel funcional, ya que todo el sistema bucodental forma parte de un proceso vital para una persona, como lo es la nutrición. Uno de esos problemas bucodentales que se presenta en todo el mundo es el Bruxismo, hábito que se manifiesta en el órgano masticador y es de gran importancia para la observación, ya que conduce a cambios morfológicos que afectan la salud del paciente. La presente investigación se fundamenta en la revisión y compendio de los conocimientos relacionados con el bruxismo, desde la perspectiva de: Definición, Clasificación, Etiología, Diagnóstico, y Tratamientos. La investigación se realizó bajo una metodología de tipo documental bibliográfica, bajo la modalidad de revisión de textos científicos, entre artículos, publicaciones profesionales e informes de congresos. El Bruxismo, conocido coloquialmente por rechinar los dientes, es una actividad repetitiva de los músculos de la mandíbula caracterizada por rechinar o apretar los dientes, o apretar y estirar la mandíbula, que puede ocurrir durante el sueño. Los dentistas y los encargados de formular políticas públicas, deben preocuparse cada vez más por los nuevos hallazgos sobre la etiología y la fisiopatología del bruxismo para atacar la causa del problema, teniendo en cuenta que el bruxismo es un síntoma y que la enfermedad o afección que lo causa debe tratarse en lugar de centrarse en las decisiones de tratamiento para corregir las consecuencias o complicaciones del bruxismo.

**Palabras clave:** Bruxismo, Diagnóstico, Tratamiento, Salud Dental, Tecnologías Odontológicas Emergentes.

## ABSTRACT

Oral health problems and periodontal diseases represent a major public health problem due to their high prevalence and the impact they have on health and social costs. Oral health is directly related to a person's good quality of life, it is of great importance not only at an aesthetic and social level but also at a functional level, since the entire oral system is part of a vital process for a person, such as nutrition. One of these oral problems that occurs throughout the world is Bruxism, a habit that manifests itself in the chewing organ and is of great importance for observation, since it leads to morphological changes that affect the patient's health. This research is based on the review and compendium of knowledge related to bruxism, from the perspective of: Definition, Classification, Etiology, Diagnosis, and Treatments. The research was carried out under a bibliographic documentary type methodology, under the modality of review of scientific texts, including articles, professional publications and conference reports. Bruxism, colloquially known as Teeth Grinding, is a repetitive activity of the jaw muscles characterized by grinding or clenching of the teeth, or clenching and stretching of the jaw, which can occur during sleep. Dentists and public policy makers need to be increasingly concerned with new findings on the etiology and pathophysiology of bruxism to attack the cause of the problem, keeping in mind that bruxism is a symptom and that the disease or condition that causes it needs to be treated rather than focusing on treatment decisions to correct the consequences or complications of bruxism.

**Keywords:** Bruxism, Diagnosis, Treatment, Dental Health, Emerging Dental Technologies.

## RESUMO

Os problemas de saúde oral e as doenças periodontais representam um importante problema de saúde pública devido à sua elevada prevalência e ao impacto que têm na saúde e nos custos sociais. A saúde oral está diretamente relacionada com a boa qualidade de vida de uma pessoa, sendo de grande importância não só a nível estético e social, mas também a nível funcional, uma vez que todo o sistema oral faz parte de um processo vital para uma pessoa, tal como a nutrição. Um desses problemas orais que ocorre em todo o mundo é o bruxismo, um hábito que se manifesta no órgão mastigatório e é de grande importância para a observação, uma vez que leva a alterações morfológicas que afectam a saúde do paciente. Esta investigação baseia-se na revisão e compêndio de conhecimentos relacionados com o bruxismo, na perspectiva de: Definição, Classificação, Etiologia, Diagnóstico e Tratamentos. A pesquisa foi realizada sob uma metodologia do tipo documental bibliográfica, sob a modalidade de revisão de textos científicos, incluindo artigos, publicações profissionais e relatórios de conferências. O bruxismo, coloquialmente conhecido como ranger de dentes, é uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada por ranger ou apertar os dentes, ou apertar e esticar a mandíbula, que pode ocorrer durante o sono. Os médicos dentistas e os responsáveis pelas políticas públicas devem estar cada vez mais preocupados com as novas descobertas sobre a etiologia e a fisiopatologia do bruxismo para atacar a causa do problema, tendo em mente que o bruxismo é um sintoma e que a doença ou condição que o causa precisa de ser tratada, em vez de se concentrarem em decisões de tratamento para corrigir as consequências ou complicações do bruxismo.

**Palavras-chave:** Bruxismo, Diagnóstico, Tratamento, Saúde Dentária, Tecnologias Dentárias Emergentes.

## **Introducción**

Los avances médicos en los últimos años han sido significativos en el desarrollo de nuevos enfoques estratégicos para tratar enfermedades de origen desconocido. El uso y aplicación de las tecnologías mediante los sistemas nos ayudan en muchos ámbitos de la salud, entre ellos la odontología. En este sentido, el bruxismo en particular se ha convertido en objeto de investigación por su complejidad y su asociación con trastornos psicológicos.

El rechinar de dientes es una disfunción muy común, que predomina en los individuos, es una patología compleja y debilitante, muchos de los que la padecen no son conscientes de ella, lo que conduce a procesos más crónicos, cuyo principal rasgo patológico es la abrasión de los dientes.

La presente investigación se basa principalmente en poder revisar descriptivamente estudios vinculados a la definición, identificación, diagnóstico y nuevas tecnologías que ayuden y mitiguen con el tratamiento de bruxismo, así como algunos desafíos en torno al tema de la salud bucodental

Otros de los aspectos a considerar son las tecnologías dirigidas al área de salud, pues nos ayuda a generar métodos de aprendizaje de forma dinámica y creativa, uno de los ejemplos es crear el software para el uso de la historia clínica de forma que se tenga virtual y ordenada los datos de los pacientes. Así mismo nos ayuda en áreas de estudio complejos como la morfología dental, anatomía, cirugía, endodoncia, entre otras.

## **Materiales y Métodos**

Para desarrollar esta revisión, se necesitaron elementos tales como equipo informático con acceso a Internet, ya que se pueden utilizar para encontrar los documentos bibliográficos digitales que forman la base y el soporte del producto final de esta investigación. La clasificación de la investigación es de tipo documental bibliográfico, a través de una metodología de revisión.

El trabajo se centra en la búsqueda y revisión sistemática de literatura científica académica seleccionada y disponible en bases de datos específicas entre las que destacan: Dialnet, Repositorios Instituciones como Uniandes, Universidad de Sevilla, Universidad de Cartagena, Universidad de Valparaíso, Revistas Científicas como Revista de la Frontera, etc.

Se llevó a cabo una búsqueda aleatoria y continua en las mencionadas bases de datos, usando los siguientes descriptores: “El Bruxismo”, “Causas y consecuencias del Bruxismo”, “Salud Dental”, “Tecnologías emergentes para el tratamiento del Bruxismo” Los registros bibliográficos resultantes fueron filtrados bajo los siguientes criterios: idioma español, relevancia, correlación temática y fecha de publicación en los últimos 5 años.

El tipo de material bibliográfico consistió en títulos de artículos científicos, ensayos, revisiones sistemáticas, tesis de grado, posgrado y doctorado, entre otros documentos e información de interés científico y académico. El equipo de investigación leyó y analizó críticamente todos los datos científicos seleccionados, que son consistentes y acordados y que formaron la base de las ideas y enfoques de este estudio.

## **Resultados**

### *El Bruxismo*

La revisión de los materiales científicos tiene en cuenta el traslado del concepto de fenómenos de la apariencia biológica, la estructura, la minimización, el factor integrado, dinámico e integrado.

Los primeros aportes se datan del bruxismo como una patología presente de la antigüedad o desde la existencia humana ya que aun cuando no presenta anomalías dolorosas fisiológicas la enfermedad puede asociarse a trastorno mentales o psicológicos por lo que no se diagnostica con exámenes de tipo sanguíneo u otras que lleve a la presencia de la enfermedad, es decir es una en-

fermedad que puede estar presente si consideración del paciente y perdurar muchos años (Pancho, Romero, & Carrillo, 2023, p.9).

Las clasificaciones y definiciones de bruxismo son numerosas y han variado ampliamente durante décadas. En 2013, se obtuvo el consenso internacional sobre una definición simple y pragmática del bruxismo como una “actividad muscular masticatoria repetitiva que se caracteriza por apretar o rechinar los dientes y/o apuntalar o empujar la mandíbula”, y que se puede especificar como bruxismo del sueño o bruxismo despierto (Gutiérrez, 2022, p.20)

Desde el punto de vista de Pinos, Gonzabay, & Cedeño (2020) definen al Bruxismo como “la actividad músculo-mandibular repetitiva caracterizada por apretamiento o rechinar de los dientes o por el apretamiento dental y empuje mandibular, pudiendo ocurrir durante la vigilia (bruxismo en vigilia) o durante el sueño (bruxismo del sueño)” (p.52). En la Figura 1 se observa el desgaste dental.



**Figura 1.** Desgaste dental por Bruxismo

**Fuente:** Tomado de “El Bruxismo, Conocimientos Actuales. Una Revisión de la Literatura” de (Pinos, Gonzabay, & Cedeño, 2020) en revista Reciamuc (p.52)

Se puede agregar que, el acto de apretar y rechinar los dientes puede ser de causa conocida o desconocida, y puede realizarse tanto en el día como en la noche y afecta aproximadamente al 20% de la población (Tobar & Medina, 2022).

Respecto a los tipos de bruxismo, los estudios especifican el bruxismo de sueño (o nocturno) como una parafunción oral caracterizada por el apriete y/o rechinar (rítmico o no rítmico) dental durante el sueño, asociado con una intensa excitación neuronal durante el sueño o “micro-despertares”, los cuales pueden indicar causas orgánicas. Por su parte el bruxismo despierto (o diurno) se especifica como la actividad muscular que ocurre durante la vigilia, caracterizada por el contacto repetitivo o sostenido con los dientes y/o el empuje de la mandíbula, independiente de la consciencia que se tenga al respecto, este tipo de bruxismo en particular se encuentra más asociado a factores psicosociales (Gutiérrez, 2022, p.20)

### Etiología

Si bien no existe consenso entre la comunidad científica acerca de las causas exactas del bruxismo, estudiosos del campo proponen que el bruxismo no debiese considerarse como un trastorno, sino más bien como un comportamiento que puede ser un factor de riesgo para ciertas consecuencias clínicas, dependiendo del caso (Gutiérrez, 2022).

En cuanto a los factores centrales (psicológicos y fisiopatológicos), se puede mencionar que el bruxismo en su fase de vigilia puede atribuirse a emociones tales como: ansiedad, estrés, ira, frustración o tensión. Asimismo, el bruxismo durante el sueño puede deberse a la actividad de masticar relacionada con el sueño y asociada con despertarse durante el sueño (Pinos, Gonzabay, & Cedeño, 2020, p.53).

De acuerdo con (Capetillo, y otros, 2021) el bruxismo, tanto en su forma nocturna como diurna, se consideró íntimamente ligado con la tensión emocional. Es decir, las personas con hábitos bucales como el bruxismo están procurando eliminar la tensión producida por el estrés y la ansiedad que ocasionan las presiones del cotidiano vivir (p.152).

Según Tobar & Medina (2022), se ha clasificado la etiología del bruxismo en:

- a. Teoría Local: “Sugiere que el bruxismo es una reacción ante las interferencias oclusales, una restauración alta o algún factor irritante;
- b. Teoría Psicológica: Sostiene que el bruxismo es la manifestación de un trastorno de la personalidad o de estrés elevado; así como también los niños con alteraciones músculo esqueléticas como parálisis cerebral y retraso mental, rechinan los dientes con más frecuencia;
- c. Teoría Sistémica: Alergias, deficiencias nutricionales, parasitosis intestinales y algunos trastornos endocrinos”

### **Epidemiología**

Si bien la literatura da cuenta que padecer bruxismo es un fenómeno que puede darse a todas las edades, distintos autores coinciden en que la mayor incidencia del fenómeno ocurre entre los 20 y 50 años de edad, siendo las mujeres las que en mayor número son afectadas por este problema de salud (Gutiérrez, 2022).

De acuerdo a algunos datos el bruxismo puede llegar a alcanzar prevalencias del 6 al 91% y es mucho más frecuente el bruxismo de vigilia que el del sueño. En general los valores asociados a cada grupo son los siguientes: • Niños y adolescentes: 14 al 20% • Jóvenes: 15 al 28% • Adultos: 5 al 8% • Adultos mayores de 60 años: 3% La edad más frecuente en su aparición son los 10-14 años en caso de los niños y suele remitir antes de los 40 años en casos de bruxismo crónico (Suárez, 2019, p.9).

### **Consecuencias**

En general, las consecuencias de la enfermedad pueden ser problemas en la articulación temporomandibular, inflamación de los músculos de esta zona, desgaste de los dientes, pérdida de esmalte, dientes rotos, dolores de cabeza, trastornos del sueño,

hipersensibilidad dental, hipertrofia de los músculos involucrados en la masticación, entre otros.

Ante las fuerzas originadas por el bruxismo, los tejidos blandos se destruyen por un proceso normal de fatiga y el hueso alveolar puede responder reabsorbiéndose, si el hueso es débil y no soporta la presión facilitando así la caída de los dientes o concentrándose formando una especie de crecimiento a nivel del piso de la boca, paladar y zonas vestibulares que se han denominado Exostosis (Tobar & Medina, 2022, p.14).

Es importante destacar que, para Pinos, Gonzabay, & Cedeño (2020), en la mayoría de los casos, el bruxismo no causa complicaciones graves, no obstante, el bruxismo intenso puede provocar:

- Daños a los dientes, las coronas o la mandíbula.
- Dolores de cabeza relacionados con la tensión.
- Dolor de cuello o facial intenso.
- Trastornos que aparecen en las articulaciones temporomandibulares, que se encuentran justo delante de los oídos (p.51).

### **Diagnóstico**

Diversos autores coinciden en que el diagnóstico temprano del bruxismo es complejo puesto que no siempre presenta signos notables, sin embargo, el diagnóstico profesional puede basarse en la evaluación clínica, información suministrada por el paciente o familiares acerca de ruidos de rechinar dental, exámenes electromiográficos y el uso de dispositivos tecnológicos intraorales (Gutiérrez, 2022).

El Bruxismo se puede diagnosticar mediante una evaluación clínica que se basa en la palpación con la yema de los dedos por parte del odontólogo de los músculos faciales ya sea en parte de la cara o bien dentro de la boca, donde el especialista detecta si

existe algún nivel de fatiga por dolores que presente el paciente (Sepulveda & Moyano, 2018, p.6).

Este diagnóstico suele realizarse mediante un examen dental. El autor precisa que, si bien existen signos comunes como abrasiones y sensibilidad dental, cefaleas, dolor de la musculatura masticatoria, resulta útil para el diagnóstico de bruxismo la técnica de la polisomnografía, técnica que consiste en el estudio de múltiples parámetros fisiológicos durante el sueño (Gutiérrez, 2022).

Los odontólogos sospechan de este mal principalmente cuando los pacientes se quejan de algún tipo de dolor muscular, articular en el rostro, dolor de oído debido a la violenta contracción mandibular o el ya mencionado desgaste de las piezas dentales (Sepulveda & Moyano, 2018, p.6).

Consideran Pinos, Gonzabay, & Cedeño (2020), que para cualquier diagnóstico resulta fundamental entender, que el bruxismo es un síntoma, lo cual, la evaluación debe estar orientada a evaluar los síntomas que lleven a un diagnóstico particular.

En el caso del bruxismo del sueño, recomendación se lleve a cabo la evaluación del paciente de la siguiente manera:

- Anamnesis: evaluar calidad del sueño, alimentación, medicación, relato de los padres/familia sobre rechinar dental, quejas de dolores musculares, cefaleas.
- Evaluar dieta, rutinas de sueño y características de la vía aérea.
- Ficha de examen clínico: evaluar desgastes dentales atípicos, úlceras y elevaciones lineales en la mucosa yugal uni o bilateralmente.
- Evaluación de la respiración.
- Evaluación de Trastornos Temporomandibulares (TTM).

- Evaluación a través de polisomnografía, cuando se requiera de un diagnóstico preciso (Pinos, Gonzabay, & Cedeño, 2020).

## Tratamiento

Actualmente, existen diversos tratamientos tradicionales para el bruxismo, como la farmacología, la fisioterapia, y el uso de férulas oclusales o luxaciones articulares entre otros. La fisioterapia consiste en la realización de ejercicios para relajar los músculos del paciente en determinadas zonas por parte de un kinesiólogo profesional.

El procedimiento odontológico se centrará en la prevención de traumatismos dentales y problemas funcionales a nivel muscular, teniendo en cuenta el estado bucal actual del paciente, su historial y pronóstico.

En líneas generales, los métodos más recomendados para el tratamiento del cuadro incluyen: uso de férulas oclusales que previenen el contacto abrasivo entre las piezas dentales, fisioterapia centrada en el uso de masajes y relajación de los músculos implicados en la masticación (Gutiérrez, 2022).

Así mismo, también se utilizan técnicas como psicoterapia cognitivo conductual centrada en la modificación de patrones de conducta, biofeedback centrado en entrenar el control consciente de las actividades fisiológicas y farmacoterapia de apoyo mediante fármacos tales como agonistas de dopamina, ansiolíticos, buspirona, hipnóticos no benzodiazepínicos, fármacos antiepilépticos o toxina botulínica (Gutiérrez, 2022).

El tratamiento del bruxismo debe considerarlo como una actividad parafuncional multifactorial, en tal sentido, este debe estar orientado básicamente a la identificación y control de los factores que lo están originando. Asimismo, debe ir en función de la compensación de los daños ocasionados por esa actividad (Pinos, Gonzabay, & Cedeño, 2020).

## Férulas

Las férulas o protectores bucales pueden ser efectivos en “el tratamiento del rechinamiento y apretamiento de los dientes y de los trastornos de la articulación temporo-mandibular. Este tratamiento se puede combinar con inyecciones de bótox en los músculos de la mandíbula, los cuales han mostrado que tienen éxito en el Bruxismo (Pinos, Gonzabay, & Cedeño, 2020)

La férula oclusal es un aparato removible, rígido o flexible que se ajusta sobre la superficie de los dientes para actuar como una separación mecánica de los dientes, previniendo su desgaste al disipar las energías transmitidas por las fuerzas oclusales (sumatoria de fuerzas entre las musculaturas de la mandíbula) del bruxismo (Sepulveda & Moyano, 2018).



**Figura 2.** Férula de descarga

**Fuente:** Imagen tomada de Diseño de Herramienta de Control y monitoreo de sensores para el diagnóstico de Bruxismo por (Sepulveda & Moyano, 2018), en Repositorio Institucional de la Universidad Pontificia Católica de Valparaíso.

Así mismo, las opciones de tratamiento que requieren el uso de materiales dentales son la fabricación de una férula oclusal para desprogramar los músculos masticatorios y evitar el bruxismo y el apretamiento, res-

tauraciones para evitar un mayor desgaste y disminuir la sensibilidad y rehabilitación completa para los casos graves (Shen, Rawls, & Esquivel-Upshaw, 2022, p.7).

## Aplicaciones de tecnologías emergentes en el Área Odontológica

Antes que todo, para poder aplicar cualquier tratamiento ya sea en los estándares tradicionales como en las nuevas tecnologías se debe tener el historial del paciente.

La odontograma es un diagrama de las arcadas dentarias en el que se representan todos los dientes del paciente en un diseño gráfico, anatómico y geométrico. Este esquema forma parte de la historia clínica del paciente porque recoge toda la información sobre la boca del paciente, como características anatómicas y otras características o modificaciones dentales (Chipana, 2022, p.9).

Por tanto, la ficha dental puede entenderse como un mapa de la boca con diversa información:

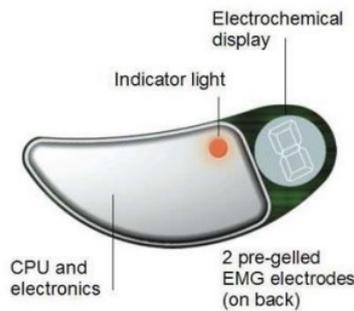
- Las piezas dentales del paciente.
- El tratamiento previo del paciente.
- Las piezas dentales en las que hay que actuar en la actualidad.
- El estado general de la cavidad bucal (Chipana, 2022, p.9).

Por su parte, con el avance de las tecnologías se han podido desarrollar herramientas cada vez más precisas para ayudar al tratamiento y/o detección de algunas enfermedades, en este caso, para el bruxismo existen dispositivos y aplicaciones en el mercado que ayudan a los usuarios a detectar prematuramente este problema, sin necesidad de asistir a centros especializados.

*Entre las herramientas existentes podemos mencionar algunas como:*

- *Bitestrip*, un dispositivo capaz de medir el grado de Bruxismo por medio de sensores y comparando con una escala

prediseñada, contando las mordeduras en un lapso de 5 horas y clasificando en nula (30 mordeduras), leve (31 a 60 mordeduras), moderado (61 a 100 mordeduras), grave 7 (100 mordeduras o más) y si ha ocurrido un error o sencillamente no detecto la piel para realizar la medición (Sepulveda & Moyano, 2018).



**Figura 3.** Dispositivo Bitestrip

**Fuente:** Tomado de diseño de herramienta de control y monitoreo de sensores para el diagnóstico de bruxismo de (Sepulveda & Moyano, 2018, p.7)

Además, el Bite Strip resulta un elemento de diagnóstico complementario sencillo, cómodo, útil y fidedigno para el tratamiento del bruxismo; sin embargo, se sugieren más estudios (Capetillo, y otros, 2021).

- **Bruxlab**, una aplicación móvil diseñada para medir el nivel de bruxismo capturando a través del micrófono del Smartphone, sonidos derivados del fuerte roce entre los dientes (Sepulveda & Moyano, 2018).
- **Dispositivo Grindcare** controla la actividad en el músculo de la mandíbula (temporal) durante la noche a través de un sensor inalámbrico compacto que se adhiere cómodamente a la sien. Cada vez que rechinas o aprietas los dientes, el dispositivo GrindCare transmite un leve impulso contingente (Suárez, 2019).

Así mismo, posee la capacidad de detectar mediante un sensor la actividad bruxista de un individuo, ante la cual se emite automáticamente un impulso vibratorio para relajar de forma natural los musculostensados al producirse el bruxismo (Sepulveda & Moyano, 2018).

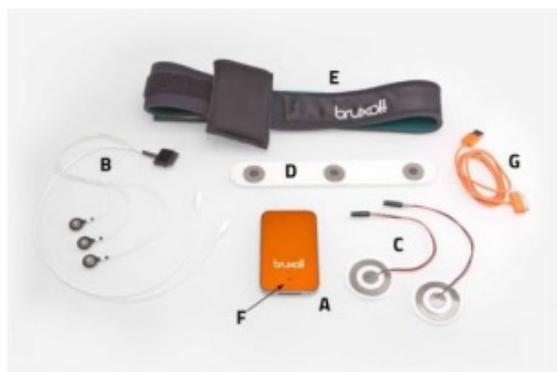
Por la mañana, los datos recopilados por el sensor se transfieren automáticamente a la estación de acoplamiento de GrindCare (Suárez, 2019, p.11). Este dispositivo puede observarse en la figura 4



**Figura 4.** Referencia del dispositivo Grindcare

**Fuente:** Tomado de diseño de herramienta de control y monitoreo de sensores para el diagnóstico de bruxismo de (Sepulveda & Moyano, 2018, p.7).

- Otros dispositivos que ofrece el mercado para determinar el grado de bruxismo es el famoso Bruxoff, éste funciona utilizando sensores colocados en zonas de la mejilla, específicamente en los músculos maseteros y otros ubicados en lugares del tórax, en la zona pectoral del paciente, miden el nivel de bruxismo además de los latidos cardiacos antes y después de producirse el bruxismo.



**Figura 5.** Bruxoff y sus accesorios

**Fuente:** En la figura 5 se muestra un kit de accesorios correspondientes a este dispositivo. Tomado de diseño de herramienta de control y monitoreo de sensores para el diagnóstico de bruxismo de (Sepulveda & Moyano, 2018, p.7)

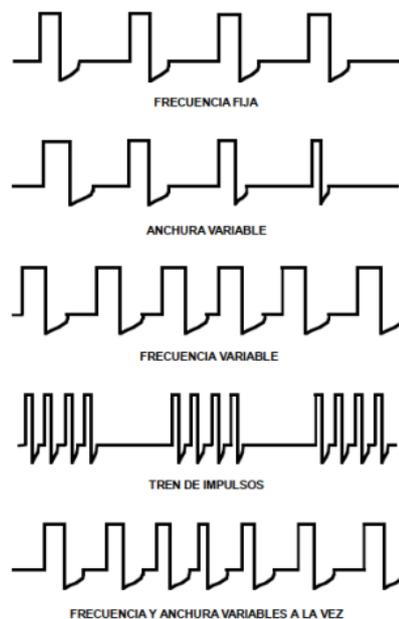
En resumen, cada una de estas herramientas principalmente se diferencian por ser capaces de tratar o no el bruxismo. BITES-TRIP se encarga de realizar el diagnóstico en tiempo real, comparado con BRUXOFF, Bitestrip es una herramienta “simple”, ya que Bruxoff cuenta con mediciones de actividad muscular a nivel de amplitud de frecuencia de cada músculo como también la medición del ritmo cardiaco dentro del periodo de medición, Así también, se encuentra BRUXLAB, que cuenta con su aplicación DO I GRIND que detecta cada episodio mediante el sonido (Sepulveda & Moyano, 2018).

Por último, el que mayor precio tiene dentro de las herramientas comentadas, está GRINDCARE que tiene la función más importante para el usuario final ya que se encarga de neutralizar cada vez que la persona bruxa mediante la relajación del músculo tensado por medio de la vibración de este accesorio (Sepulveda & Moyano, 2018, p.11).

Otra de las herramientas utilizadas para tratar el Bruxismo es la Electroestimulación a través de las técnicas TENS. Se trata de una técnica no invasiva, fácil de aplicar, que utiliza la corriente alterna de baja frecuencia

con fines analgésicos, y que ha supuesto un importante avance en el tratamiento de los procesos dolorosos tanto agudos como crónicos (Suárez, 2019, p.30).

#### Métodos de estimulación



**Figura 6.** Ondas de Electroestimulación

**Fuente:** Tomado de Integración de Sensor EMG para el control de la electroestimulación por (Suárez, 2019) en el Repositorio Institucional de la Universidad de Sevilla (p.30)

Otros de los tratamientos para el Bruxismo, es el uso de toxina botulínica. Las aplicaciones esporádicas para este tratamiento, de inyecciones de 25 UI al 31% en el músculo masetero, reduce hasta en un 40% su fuerza máxima de presión, a la vez provoca relajación inmediata del mismo y cambios fisionómicos, estéticos y funcionales que dejan satisfechos a todos aquellos que hacen uso de este tratamiento. (Alarcon & Aveldaño, 2018)

Hay muchas otras alternativas como por ejemplo Dental lites es una de las herramientas medicas más innovadora dentro de las tecnologías emergentes en el área de la

Odontología Dental lite fue creada por un gran equipo de anatomistas, animadores, programadores y médicos certificados los cuales utilizan datos de imágenes reales con la más precisa tecnología disponible de modelado en 3D (Bonifaz & Richard, 2019).

### Retos y desafíos

En la complejidad de esta patología en el año 2021 científicos de Latinoamérica llegaron a la siguiente conclusión; la evidencia científica y los niveles de recomendación para el tratamiento del bruxismo en niños, aún son muy escasos. Si bien hay un amplio espectro de posibilidades propuestas, el énfasis está puesto en identificar y controlar los factores causales. Ante la falta de evidencia en relación al tema es necesario el trabajo mancomunado de los investigadores latinoamericanos (Pancho, Romero, & Carrillo, 2023).

### Conclusiones

El Bruxismo, se define como el acto de rechinar o apretar los dientes sin un propósito funcional claro. Es un trastorno del movimiento modelado que ocurre principalmente durante el sueño y se caracteriza por el desgaste de los dientes. En este caso, al examinar la patología y analizar cada artículo citado, se puede llegar a la conclusión de que existe una relación entre los factores psicológicos del paciente, los cuales, por diversos aspectos normativos, inciden en la salud bucal, incidiendo negativamente en la formación de hábitos bucales distorsionantes.

El rechinar de dientes a menudo se considera un trastorno del sueño en la población, y su prevalencia disminuye con la edad, la complejidad y la duración del tratamiento, y la necesidad de evidencia visual de que el plan de tratamiento está funcionando. El Bruxismo, a menudo provoca un aumento de la actividad muscular y dolor. La prevalencia del bruxismo del sueño es del 8-20%, presentándose en todas las edades y es más frecuente en mujeres.

Es imperativo que el personal de salud bucal, estén cada vez más interesados en nuevos hallazgos sobre la etiología y fisiopatología del bruxismo para poder atacar la raíz del problema, recordando que el bruxismo es un síntoma y que la enfermedad o condición que lo causa debe ser tratada en lugar de enfocarse en decisiones de tratamiento para revertir los efectos o complicaciones del bruxismo.

En este sentido, dada la patogenia y caracterización precisa de estos procesos que interfieren en los cambios morfológicos y funcionales, el bruxismo puede ser diagnosticado y clasificado en consecuencia, a partir del cual se puede establecer y controlar un tratamiento eficaz y eficiente, que permita evaluar y modificar los tratamientos aplicados en beneficio del paciente.

### Bibliografía

- Alarcon, J., & Aveldaño, C. (2018). Concepcion : Universidad del Desarrollo. Obtenido de <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/59455e6c-3b7f-43c9-ad8f-1a208a9096b7/content>
- Bonifaz, E., & Richard, C. (2019). Influencia de las tecnológicas emergentes en el aprendizaje de la asignatura morfología dental. Universidad Nacional de Chimborazo 2018. Riobamba: Universidad Nacional del Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6059>
- Capetillo, G., Torres, E., Tiburcio, L., Denis, P., Mantilla, M., Ochoa, R., & Rodriguez, T. (2021). Desgaste, Oclusal y niveles de estresy ansiedad en jovenes con Bruxismo. Ciencia en la Frontera, 1. Obtenido de <http://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/cienciafrontera/article/view/3598>
- Chipana, Y. (2022). Sistema web dental basado en desarrollo de aplicaciones web. Moquegua: Universidad nacional de Moquegua. Obtenido de <http://repositorio.unam.edu.pe/handle/UNAM/437>
- Gutiérrez, J. (2022). Respondiendo al bruxismo: prácticas narrativas colectivas en un problema de salud integral. Escuela de Psicología . Valparaíso: Universidad de ValparaísoChile. Obtenido de <http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvs-cl/10192>

- Pancho, T., Romero, A., & Carrillo, H. (2023). Identificación, diagnóstico y tratamiento de bruxismo en niños. Facultad de Ciencias médicas . Ambato-Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15593>
- Pinos, P., Gonzabay, E., & Cedeño, M. (2020). El bruxismo conocimientos actuales. Una revisión de la literatura. *Reciamuc*, 4(1), 49-58. doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(1\).enero.2020.49-58](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.49-58)
- Sepulveda, E., & Moyano, M. (2018). Diseño de Herramienta de Control y monitoreo de sensores para el diagnóstico de Bruxismo. facultad de Informática. Vaparaiso Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaiso. Obtenido de [http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/Txt-4500/UCC4790\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/Txt-4500/UCC4790_01.pdf)
- Shen, C., Rawls, H. R., & Esquivel-Upshaw, J. F. (2022). PHILLIPS. Ciencia de los materiales dentales. Elsevier. España: Elsevier. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ktFvEAAA-QBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=tecnologias+emergentes+para+el+tratamiento+del++bruxismo+&ots=DQxNp3YmP2&sig=QDRPrOvL808n-Y5BdRkUNW4bfW2Y#v=onepage&q&f=false>
- Suárez, J. (2019). Integración de Sensor EMG para el control de la electroestimulación. Ingeniería Electrónica. Sevilla: Universidad de Sevilla. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11441/93960>
- Tobar, A., & Medina, C. (2022). Férula de descarga oclusal en pacientes con bruxismo: Revisión sistemática. Cartagena: Universidad de Cartagena. doi:<http://dx.doi.org/10.57799/11227/9507>

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Fajardo Cordero, G. del R., Saltos Noboa, R. A., Cedeño-Sánchez, L., & Sánchez Arteaga, B. A. (2023). Tecnologías emergentes para el diagnóstico y tratamiento del Bruxismo. Un enfoque Multidisciplinario. *RECIMUNDO*, 7(2), 259-269. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.259-269](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.259-269)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.