



COMPORTAMIENTO DE BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN RELACIONADAS CON DOF, TTM, Y BRUXISMO EN CHILE Y EL MUNDO, DESDE EL PERIODO PRE PANDEMIA (2016) HASTA EL PERIODO DE PANDEMIA POR COVID-19 (2021), UTILIZANDO GOOGLE TRENDS

Trabajo de Investigación
Requisito para optar al Título de Especialista en
Trastornos Temporomandibulares y Dolor Orofacial

Residente: Carla Rodríguez Jiménez
Docente Guía: Dr. Camilo León Morales

Director del Programa
Dr. Walther Meeder Bella

Valparaíso – Chile

2022

*Dedicado a Jaime, mi padre,
gracias por acompañarme adonde sea que vaya*

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, especialmente a mi madre Ana Luisa y hermana Carolina, que desde siempre han sido el soporte que necesitaba.

A mis amigos queridos, por su apoyo incondicional y palabras de aliento.

A los docentes que impulsaron este trabajo de investigación y me guiaron de manera más cercana para su concreción, Dr. Wilfredo González y Dr. Camilo León.

A todo el equipo de CIADS de la Universidad de Chile, por su entrega y calidad humana; en particular al Dr. Juan Carlos Salinas, por su humildad y generosidad admirables. Sin duda ha sido la pasantía más significativa, que me ha permitido un aprendizaje invaluable en las condiciones del dolor humano.

A cada uno de los profesores que tuve la suerte de conocer durante el transcurso de este proceso.

A los funcionarios, auxiliares y asistentes de la Universidad de Valparaíso, Hospital Gustavo Fricke y Centro de especialidades odontológicas de Valparaíso, que permitieron un trabajo más eficiente y desempeñarme en un grato ambiente clínico.

A mis compañeras del postgrado, Alejandra, Emilia y María Fernanda que hoy en día son mucho más que eso. Este proceso fue ameno y llevadero gracias a todas; formamos un gran equipo, de apoyo y cariño mutuo.

A los que aceptaron ser mis pacientes, quiénes fueron mis mayores mentores.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	MARCO TEÓRICO	2
III.	OBJETIVO	4
IV.	HIPÓTESIS	5
V.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	6
	5.1 GOOGLE TRENDS.....	6
	5.2 RECOPIACIÓN DE DATOS	6
	5.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	7
VI.	RESULTADOS.....	8
	6.1 TÉRMINOS ASOCIADOS A TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES	8
	6.2 TÉRMINOS ASOCIADOS A DOLOR OROFACIAL.....	16
	6.3 TÉRMINOS ASOCIADOS A BRUXISMO.....	27
VII.	DISCUSIÓN.....	38
VIII.	CONCLUSIONES.....	46
IX.	SUGERENCIAS	47
X.	RESUMEN.....	48
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	49

I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM), dolor orofacial (DOF) y bruxismo (sueño y vigilia) son condiciones que un especialista en TTM y DOF diagnostica y debe manejar a diario en su práctica clínica. Las cifras de prevalencia reportadas en la literatura son variables, algunos estudios mencionan incluso estimaciones cercanas al 40%. Estas afectaciones tienen en común su etiología multifactorial, en la que se combinan factores psicosociales, fisiológicos, biológicos, parafuncionales, estructurales y mayor predisposición genética, los que si superan la capacidad de adaptación y tolerancia fisiológica del individuo se pueden manifestar sintomáticamente (Bulanda y cols., 2021; Kapos y cols., 2020).

Una nueva pandemia denominada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “enfermedad por coronavirus” (COVID-19) ha sido declarada a nivel mundial; el brote se ha originado en el centro de China, específicamente en el municipio de Wuhan en la provincia de Hubei, a partir de diciembre de 2019, propagándose rápidamente por todo el mundo. El COVID-19 es ocasionado por la infección por el nuevo coronavirus, designado como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), perteneciente al subgrupo beta de coronavirus, con la capacidad de generar graves afectaciones sistémicas y muertes con infectividad fecal-oral y respiratoria (Wollina, 2020; Ghasemnejad-Berenji y Pashapour, 2021). Desde su aparición, una extensa investigación sobre este patógeno, su mecanismo de infectividad y presentación clínica lo ha relacionado con neuropatologías, incluyendo afecciones de tipo dolorosas (McFarland y cols., 2021).

Esta pandemia, por ende, ha constituido una grave amenaza para la salud, y subsecuentemente ha generado aislamiento social, incertidumbre económica, y modificado bruscamente el comportamiento, pensamiento, estilo y forma de vida rutinaria de la población; todo lo cual, podría incidir y afectar en cuadros de TTM, DOF y bruxismo. Este tema ha sido escasamente abordado en la literatura hasta la fecha, por lo que este estudio busca de manera indirecta indagar, si la pandemia pudo haber tenido repercusión en estas afectaciones, para lo cual se evaluará el interés de la población en la búsqueda de estos términos en el gran motor de búsqueda de Google (Emodi-Perlman y cols., 2020).

II. MARCO TEÓRICO

Internet se ha ido convirtiendo en un recurso indispensable en la concepción del modo de vida actual. El desarrollo tecnológico ha conllevado que exista fácil acceso a Internet, permitiendo su uso de manera cotidiana; apuntando a convertirse en una herramienta significativa en salud (Oteros y cols., 2015).

En la última década, la utilización de datos de Internet ha sido un constituyente importante de la informática de la salud; y se ha asociado con la aparición de dos conceptos: “Infodemiología” que ha sido definida como “la ciencia de la distribución y los determinantes de la información en un medio electrónico, específicamente Internet, o en una población, con el fin último de informar la salud pública y políticas públicas” e “Infovigilancia” que hace referencia al “seguimiento longitudinal de métricas de infodemiología para vigilancia y análisis de tendencias ” (Mavragani y Ochoa, 2019); por lo tanto, la introducción de fuentes de datos digitales, disponibles en internet ha repercutido en el campo de la vigilancia de la salud pública, y todo lo que eso implica.

Esta línea de investigación tiene la ventaja por sobre la recopilación de datos sanitarios oficiales con métodos tradicionales que no requiere movilización de gran cantidad de recursos, se puede acceder a los datos en tiempo real y a datos de pequeños intervalos de tiempo, lo que puede ser crucial en el análisis de la salud (Cervellin y cols., 2017; Mavragani y Ochoa, 2019).

Los datos entregados por las fuentes basadas en internet pueden ser de utilidad para indagar y predecir el comportamiento humano, y la información derivada está siendo empleada para estimar la epidemiología, identificar y monitorear brotes y recabar datos sobre ciertas enfermedades, en definitiva, han ido allanando el camino para la vigilancia de enfermedades y exploración de comunidades de salud con un enfoque novedoso (Mavragani y Ochoa, 2019; Barros y cols., 2020). Además, hay que considerar que el tiempo que transcurre entre la dolencia y/ o molestia del paciente y su consulta con el especialista es un periodo relativo que se ha reportado; por lo que podría otorgarse información de prevalencia “oculta”.

La búsqueda de información médica se ha convertido en algo muy común. Dentro de los motores de búsqueda, Google es el más popular a nivel mundial, siendo el más preciso (precisión media 70%) y con mejor tiempo de respuesta medio (2 segundos), por lo que comúnmente es el más utilizado y constituye la primera fuente de búsqueda de información (Faoury y cols., 2019). Google Trends, una herramienta web gratuita y de libre acceso de análisis de búsqueda en línea, analiza el porcentaje de las búsquedas web diarias de Google y determina cuántas búsquedas se han llevado a cabo para un término de búsqueda en particular, en relación con el número total de búsquedas durante un período de tiempo y área geográfica específica (Kaleem y cols., 2019). Actualmente, es la herramienta más popular en el abordaje de temas de salud con el uso de datos de Internet, superando el uso de las redes sociales, y se ha reconocido su utilidad al recopilar información que puede ser utilizada para monitorear datos de salud, en búsqueda de tendencias epidemiológicas de enfermedades o grupos de síntomas, de comportamientos y manejo de condiciones de salud específicas; constituyendo un aliado para la infodemiología (Cervellin y cols., 2017). Como ejemplo, la Figura 1 muestra la tendencia de búsqueda por “coronavirus” en “todo el mundo”, durante el periodo de junio 2016 a junio 2021.

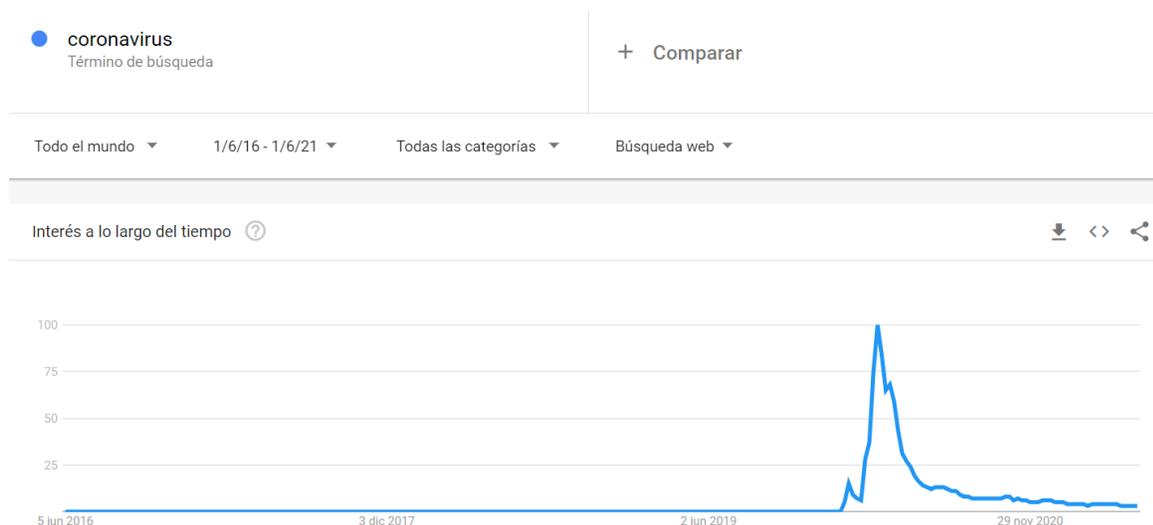


Figura 1: Interés de búsqueda en Google Trends del término “coronavirus” en todo el mundo.

La pandemia de COVID-19 desatada, ha generado cambios en la entrega de servicios de salud, incluyendo los dentales (Emodi-Perlman y cols., 2020). Cuando se practicó el primer encierro de la población por COVID-19, los procedimientos dentales de rutina fueron suspendidos y los TTM y bruxismo no fueron considerados en la definición de “urgencia”, dejando a muchos pacientes sin posibilidad de acudir al especialista. Los escasos estudios publicados que tratan sobre los TTM y bruxismo durante la pandemia, son coincidentes en su mayoría en la afectación nociva del estado psicoemocional de los sujetos, asociado a mayores niveles de ansiedad, estrés y depresión, lo que conduciría a la intensificación de los síntomas de TTM y bruxismo y al aumento del DOF (Alona y Eli, 2021).

III. OBJETIVO

Dentro de este contexto es que el objetivo principal del estudio es investigar mediante la utilización de Google Trends las conductas de búsqueda de información en Chile y el mundo, relacionadas con bruxismo, TTM y DOF a lo largo del tiempo (a partir del año 2016), evaluar su tendencia y evolución en relación con el periodo de pandemia de COVID- 19.

I.V HIPÓTESIS

Existe un mayor volumen de búsquedas de términos relacionados con bruxismo, TTM y dolor orofacial en el periodo de pandemia, comparado con el periodo de pre pandemia.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Google Trends

Los datos para investigación serán obtenidos de Google Trends en la función “Explorar”. Se pueden descargar datos de palabras o temas específicos en formato .csv, ya sea en tiempo real, es decir, una muestra de los últimos 7 días, o datos que no son en tiempo real, que pueden obtenerse desde enero del año 2004 y hasta 72 horas antes de la realización de la búsqueda. Después del ingreso de la palabra o tema clave, se seleccionará la región, el período y la categoría (Google Trends Support, 2021)

Google Trends ajusta y normaliza los datos de búsqueda, y la información proporcionada se da en relación a patrones geospaciales y temporales en volúmenes de búsqueda para los términos de búsqueda especificados. Google Trends crea un “Índice de volumen de búsquedas” (SVI), en el que el valor arrojado es una proporción de búsqueda del tema específico en relación al total de búsquedas sobre todos los temas; y los valores resultantes se distribuyen en un rango de 0 a 100, donde el valor 0 no indica necesariamente que no hayan existido búsquedas, sino que el volumen de búsquedas fue muy bajo y no incluido en los resultados (Google Trends Support, 2021).

5.2 Recopilación de datos

Los datos del estudio se recopilarán utilizando Google Trends, en un computador laptop Windows® 10. Previamente a la recolección de datos se eliminarán las cookies del navegador Google Chrome.

Los datos normalizados se crearán utilizando los siguientes términos de búsqueda en Google Trends: “disfunción de la articulación temporomandibular”, “disfuncion de la articulacion temporomandibular”, “temporomandibular dysfunction”, “dolor de mandíbula”, “dolor de mandibula”, “jaw pain”, “covid symptoms jaw pain”, “covid jaw pain”, “mandible pain”, “dolor orofacial”, “orofacial pain”, “dolor temporomandibular”, “temporomandibular pain”, “trastornos temporomandibulares”, “temporomandibular disorders”, “bruxismo”, “bruxism”, “teeth grinding”, “teeth clenching”, “placa de bruxismo”, “bruxism guard”, “bruxism plate”, “occlusal splint”. Estos términos fueron seleccionados en base a una combinación de términos técnicos y legos usados más comúnmente por la población, se seleccionó el término en español y su correspondiente traducción al inglés.

Los datos de búsqueda se utilizarán para analizar el patrón de interés temporal y geográfico de estos términos durante los últimos cinco años, es decir, desde el 2016 hasta el 2021, y serán ingresados individualmente. Fueron excluidos por Google Trends los términos de búsqueda de bajo volumen y búsquedas repetidas del mismo usuario (misma dirección de Internet) durante un corto periodo de tiempo.

Para la búsqueda se utilizarán los siguientes filtros: en la categoría de región geográfica se considerarán dos posibles opciones: “Chile” o “todo el mundo”; el intervalo de tiempo será personalizado desde el “01/06/2016 hasta el 01/06/2021”, lo que abarcará el periodo pre pandemia

y de pandemia; en la categoría de consulta de búsqueda se optará por “Todas las categorías” y la búsqueda se realizará en “Búsqueda web”, para poder capturar todas las consultas globales de los términos seleccionados.

5.3 Análisis estadístico

Se realizará un análisis de estadística descriptiva con el paquete estadístico Stata®. Las pruebas estadísticas tendrán un intervalo de confianza del 95%. Se utilizará el coeficiente de correlación de Spearman para examinar las asociaciones entre los términos de búsqueda. El R^2 o coeficiente de determinación es una medida estadística que expresa la cercanía de los datos de la línea de regresión ajustada (Minitab, 2019); se utilizará este valor para evaluar la tendencia lineal de las búsquedas, considerando que mientras más cercano a 1 sea el valor de R^2 más fuerte será la tendencia. El periodo de pre pandemia se extenderá desde junio de 2016 hasta noviembre de 2019 y el periodo de pandemia desde diciembre de 2019 hasta junio de 2021, y por cada periodo se calculará un promedio de volúmenes de búsqueda.

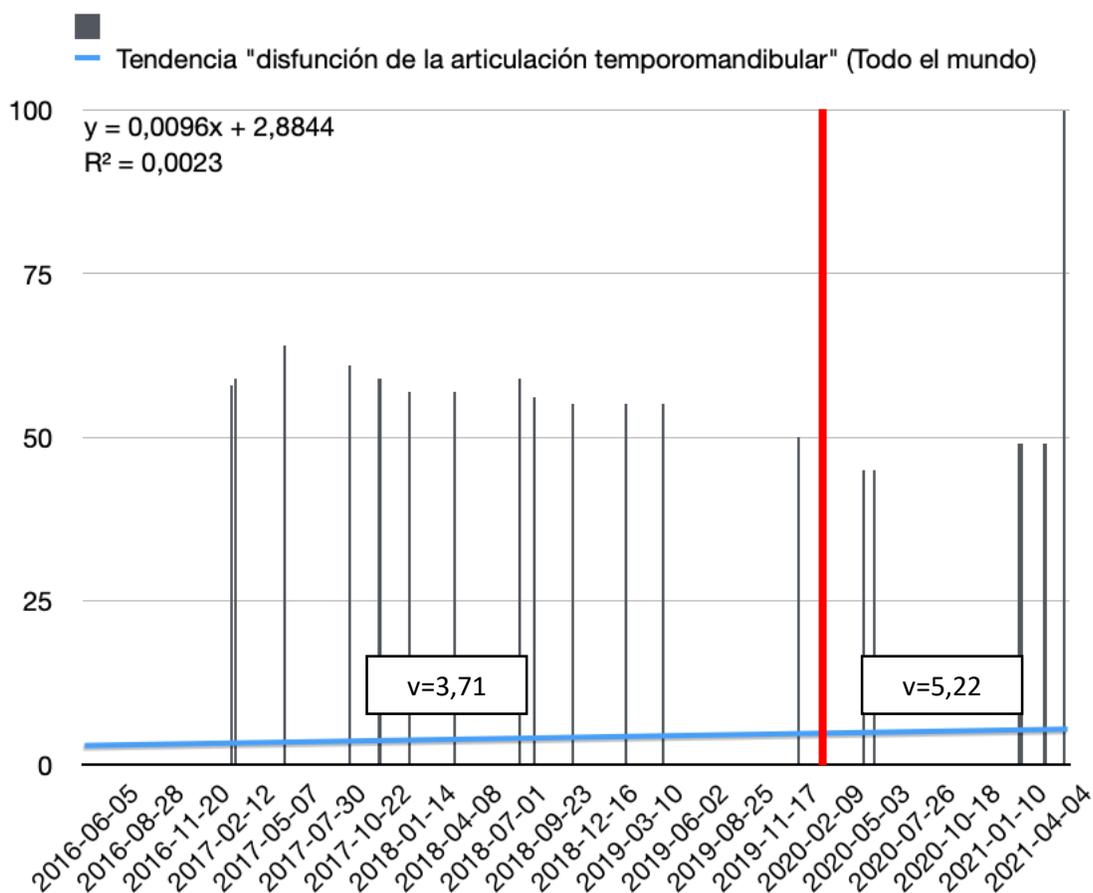
VI. RESULTADOS

6.1 Términos asociados a Trastornos Temporomandibulares

Disfunción de la articulación temporomandibular

El término de búsqueda “disfunción de la articulación temporomandibular” arroja un resultado de interés en la categoría de región geográfica “todo el mundo”, sin embargo, puntualmente en “Chile” no hay suficientes datos para mostrar resultados. La línea de tendencia de búsqueda de este término es muy baja ($R^2=0,0023$), manteniéndose reducidos volúmenes de búsqueda tanto en la etapa de pre pandemia (3,71) como en la de pandemia (5,22).

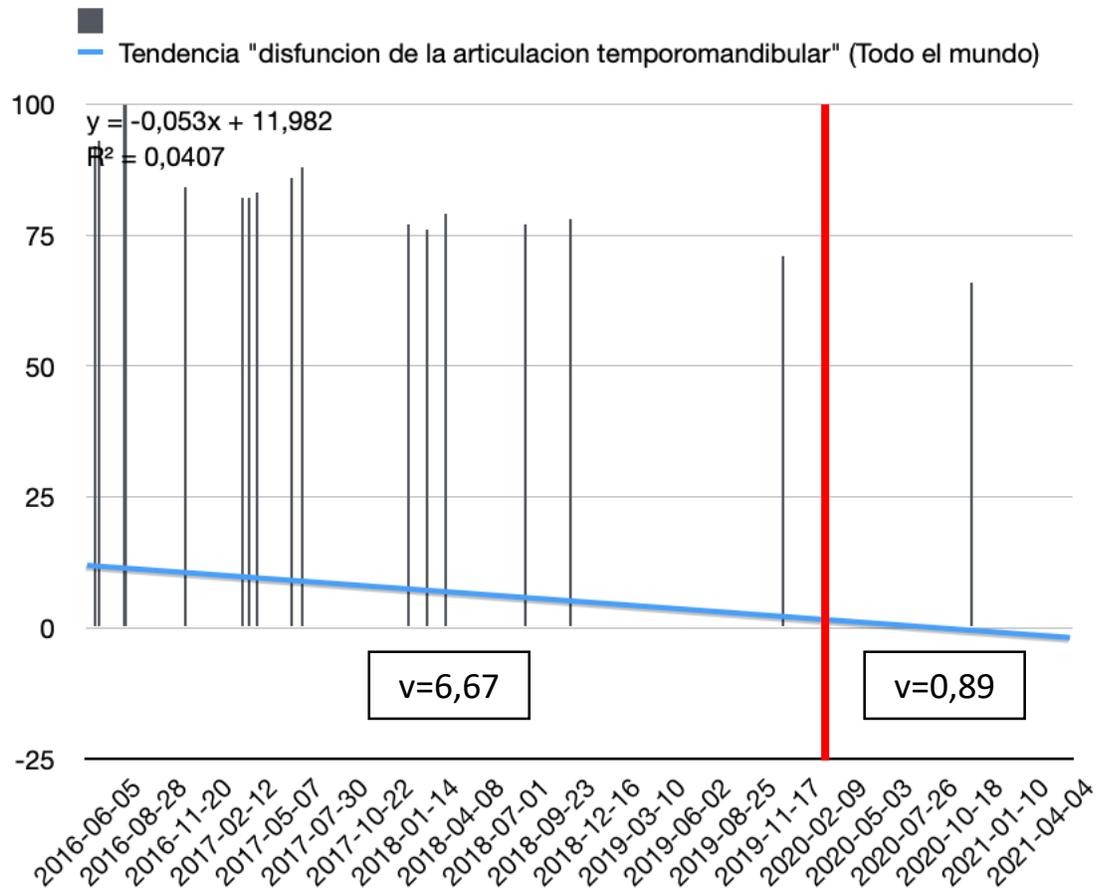
Gráfico 1.



Disfuncion de la articulacion temporomandibular

Este término de búsqueda corresponde a una variación del anterior sin tildes; y al igual que lo ocurrido anteriormente, arroja solamente resultados de búsqueda en “todo el mundo”, siendo muy escasos los volúmenes de búsqueda y mostrando incluso una línea de tendencia decreciente, al disminuir el promedio de búsquedas de 6,67 en pre pandemia a 0,89 durante la pandemia.

Gráfico 2.

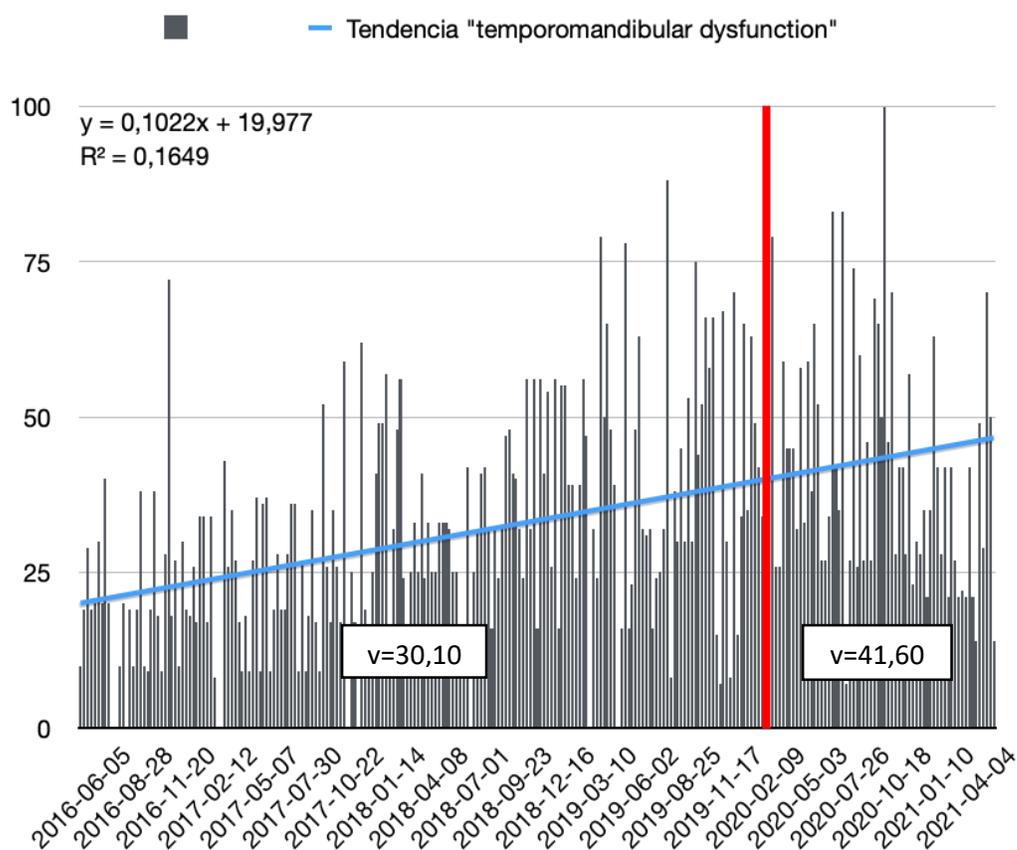


Temporomandibular dysfunction

El término de búsqueda “temporomandibular dysfunction” arroja volúmenes de búsqueda con una tendencia al alza a lo largo del periodo ($R^2 = 0,1649$), más acentuada durante la etapa de pandemia, lo que se condice con un promedio de volúmenes de búsquedas pre pandemia de 30,10 aumentando a 41,60 durante la pandemia.

Los 5 países principales en relación a esta búsqueda fueron Australia (100%), Estados Unidos (61%), Canadá (59%), Reino Unido (57%) y Filipinas (48%).

Gráfico 3.

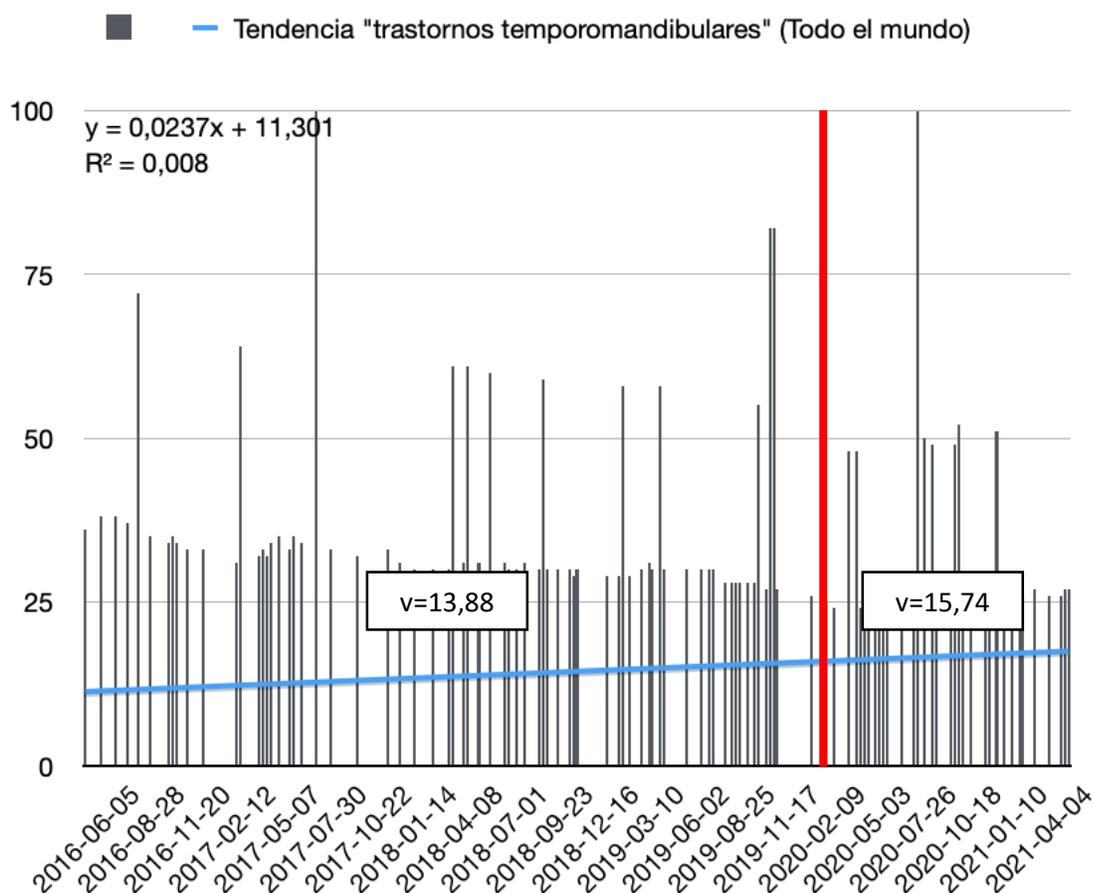


Trastornos temporomandibulares

En relación a la búsqueda del término “trastornos temporomandibulares” en “todo el mundo”, se observa una línea de tendencia mantenida de bajos volúmenes de búsqueda a lo largo de todo el periodo ($R^2=0,008$), estableciéndose en la etapa de pre pandemia un promedio de volúmenes de búsqueda de 13,88, alcanzando un 15,74 durante el periodo de pandemia.

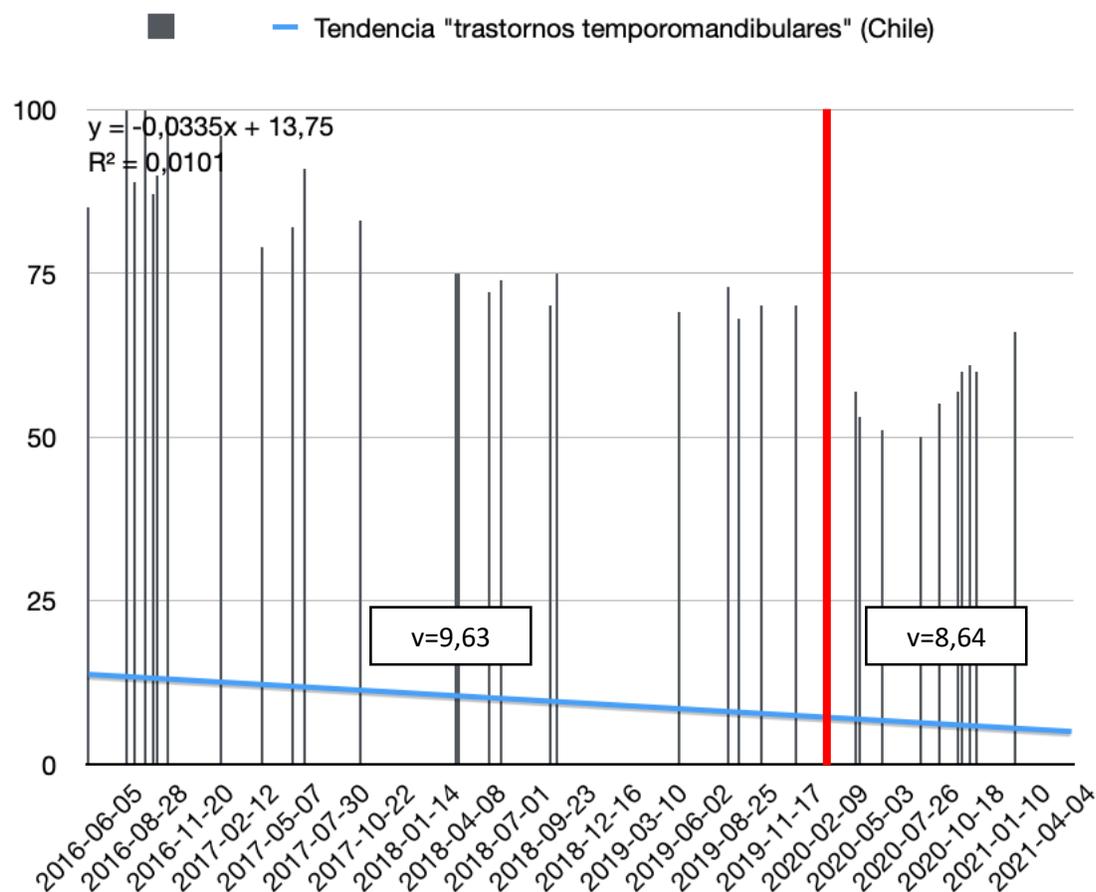
Los principales países asociados a esta búsqueda son Chile (100%), Venezuela (40%), México (33%).

Gráfico 4.



Particularmente en “Chile”, hay una tendencia de búsqueda aún más baja de este término, concentrándose en un SVI bajo 25, la línea de tendencia se observa levemente decreciente ($R^2=0,010$); en el periodo pre pandemia el promedio de volúmenes de búsqueda es de 9,63, el cual disminuyó a 8,64 en el periodo de pandemia.

Gráfico 5.

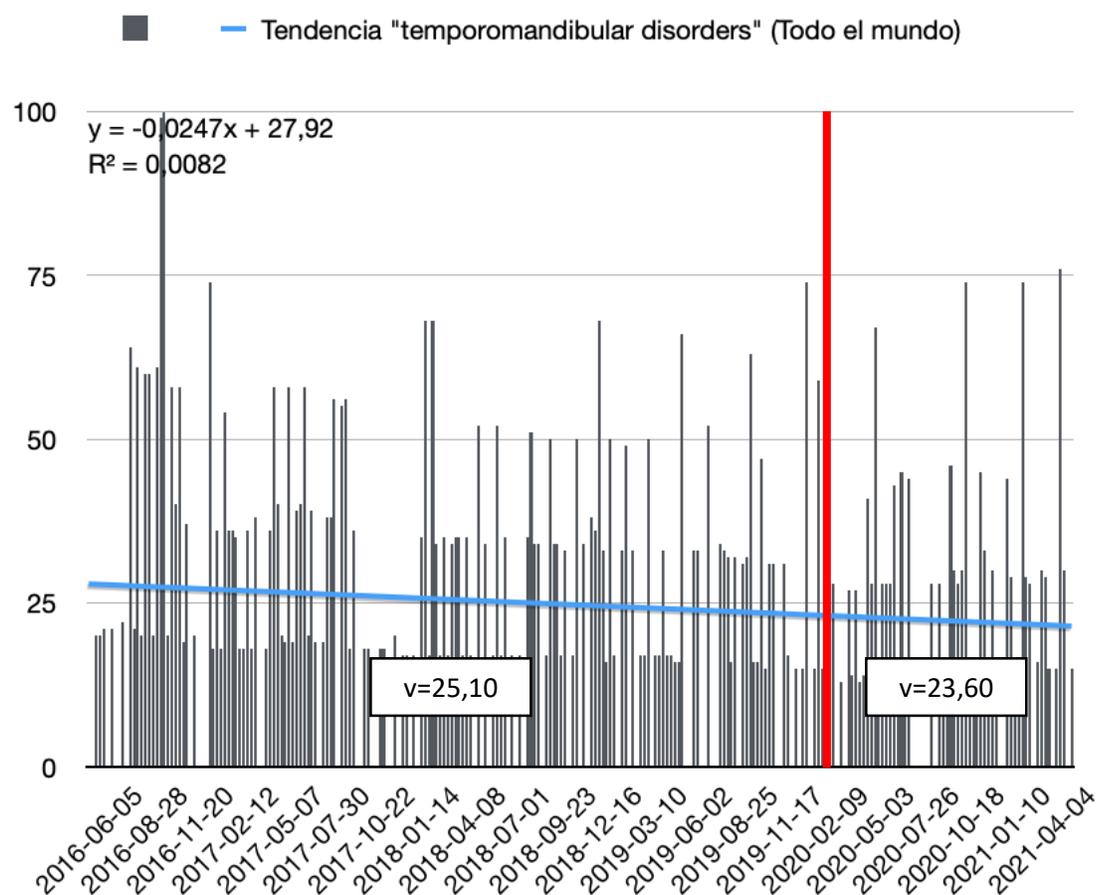


Temporomandibular disorders

El comportamiento de búsqueda del término “temporomandibular disorders” revela una baja tendencia de búsqueda generalizada a lo largo de todo el periodo ($R^2= 0,0082$), observándose la línea de tendencia ligeramente decreciente, al partir de un promedio de volúmenes de búsqueda en periodo de pre pandemia de 25,10 y disminuir a 23,60 en el periodo de pandemia.

El 100% de las búsquedas fueron registradas en Estados Unidos.

Gráfico 6.

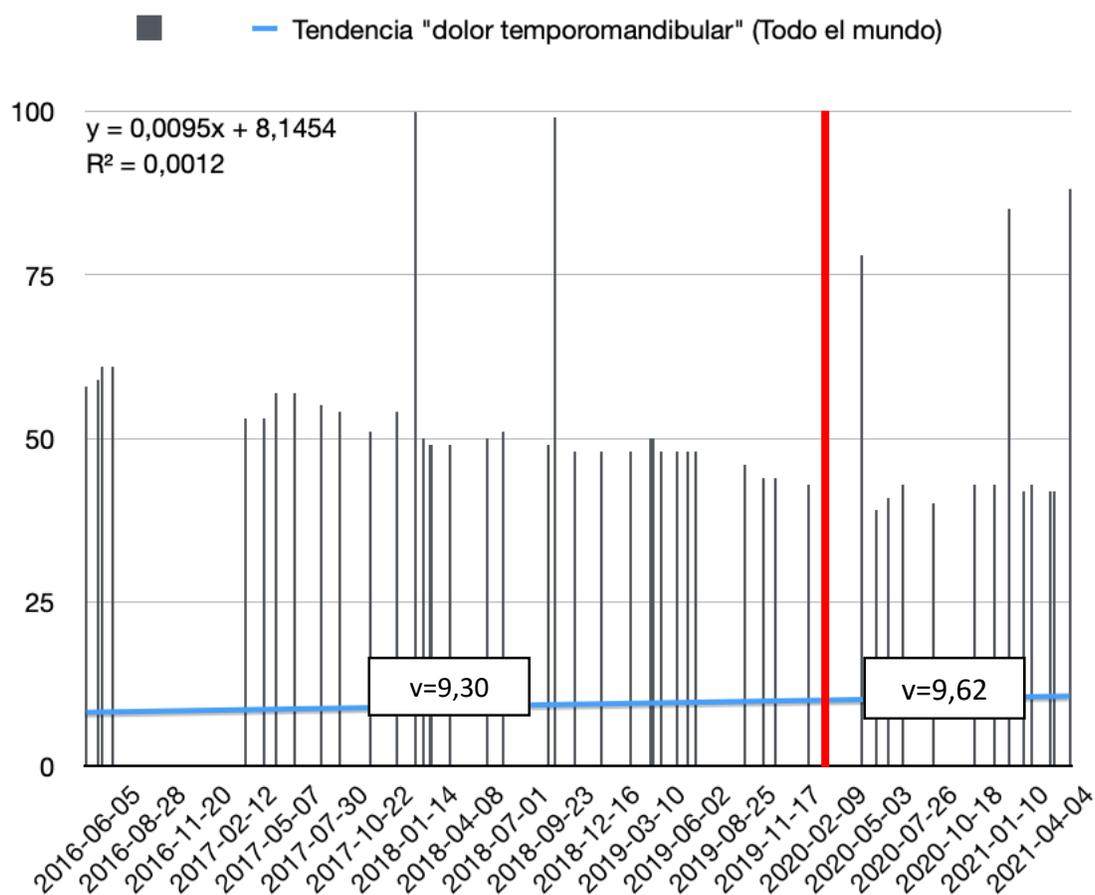


Dolor temporomandibular

El término de búsqueda “dolor temporomandibular” en “todo el mundo” arroja un registro muy bajo de volúmenes de búsqueda durante la totalidad del periodo analizado ($R^2=0,0012$), mostrando una tendencia constante mantenida con promedios de volúmenes de búsqueda de 9 en el periodo pre pandemia y de pandemia.

No se informan datos en relación a los países que tienen los mayores volúmenes de búsquedas, tampoco existen datos para este término al buscar puntualmente en el país Chile.

Gráfico 7.

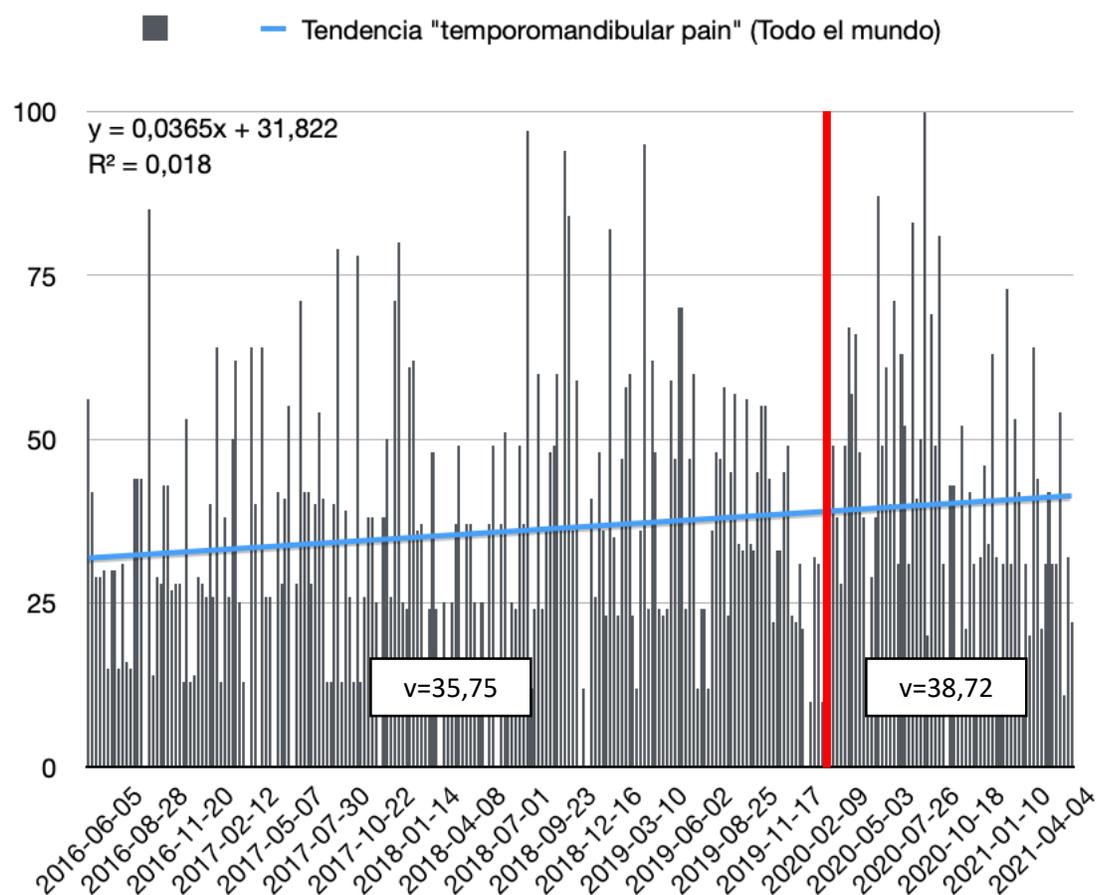


Temporomandibular pain

Se mantiene estable la línea de tendencia de búsqueda del término “temporomandibular pain” en un rango entre 25 a 50 SVI ($R^2=0,018$), con un leve incremento en los promedios de volúmenes de búsqueda al pasar del periodo pre pandemia con 35,75 a un 38,72 en el periodo de pandemia.

El país que se asocia a la mayor búsqueda de este término es Canadá (100%).

Gráfico 8.



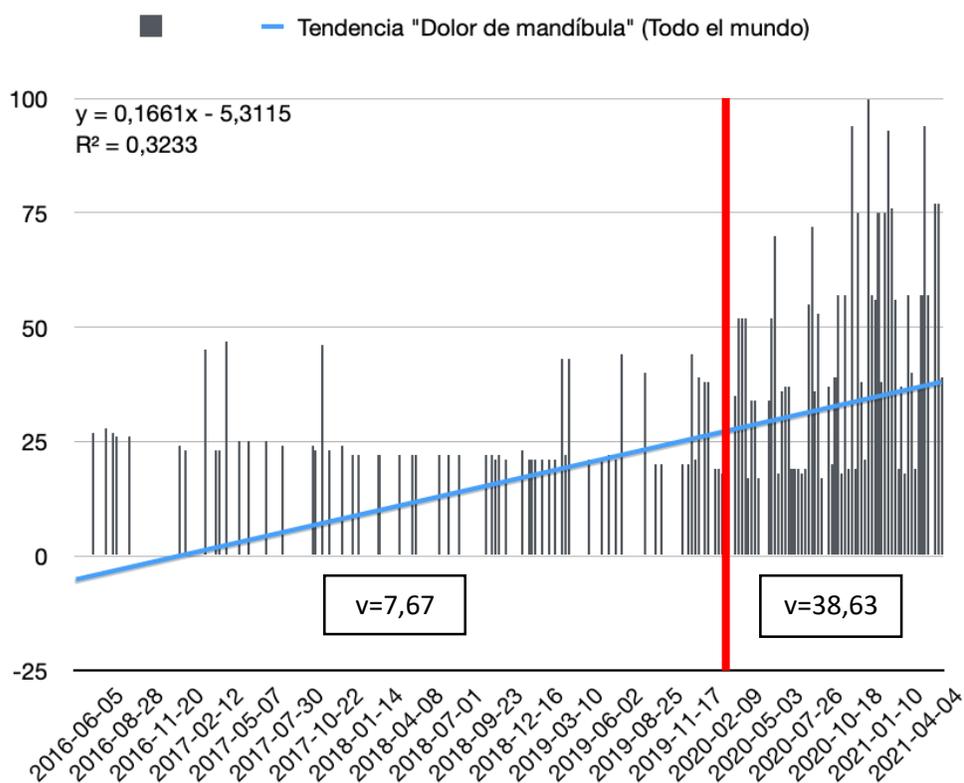
6.2 Términos asociados a Dolor Orofacial

Dolor de mandíbula

El término de búsqueda “dolor de mandíbula” en “todo el mundo” muestra una tendencia lineal marcadamente creciente de los volúmenes de búsqueda ($R^2 = 0,3233$), iniciando con un promedio de volúmenes de búsqueda de 7,67 en el periodo de pre pandemia, el cual se incrementa a 38,63 durante la pandemia.

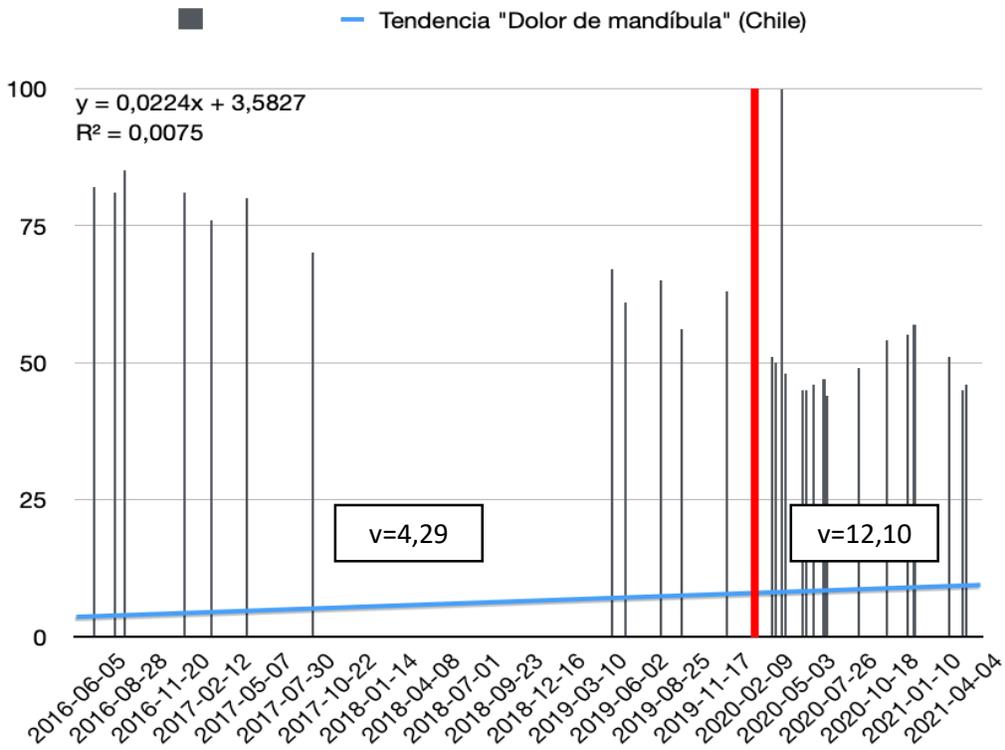
Los 5 países principales donde se alcanzó mayor popularidad fueron Chile (100%), México (41%), España (39%), Argentina (34%), Colombia (30%).

Gráfico 9.



Analizando el término de búsqueda “dolor de mandíbula”, pero ahora puntualmente en “Chile”, se observa que existe solo una muy leve tendencia al aumento durante el periodo analizado ($R^2 = 0,0075$).

Gráfico 10.

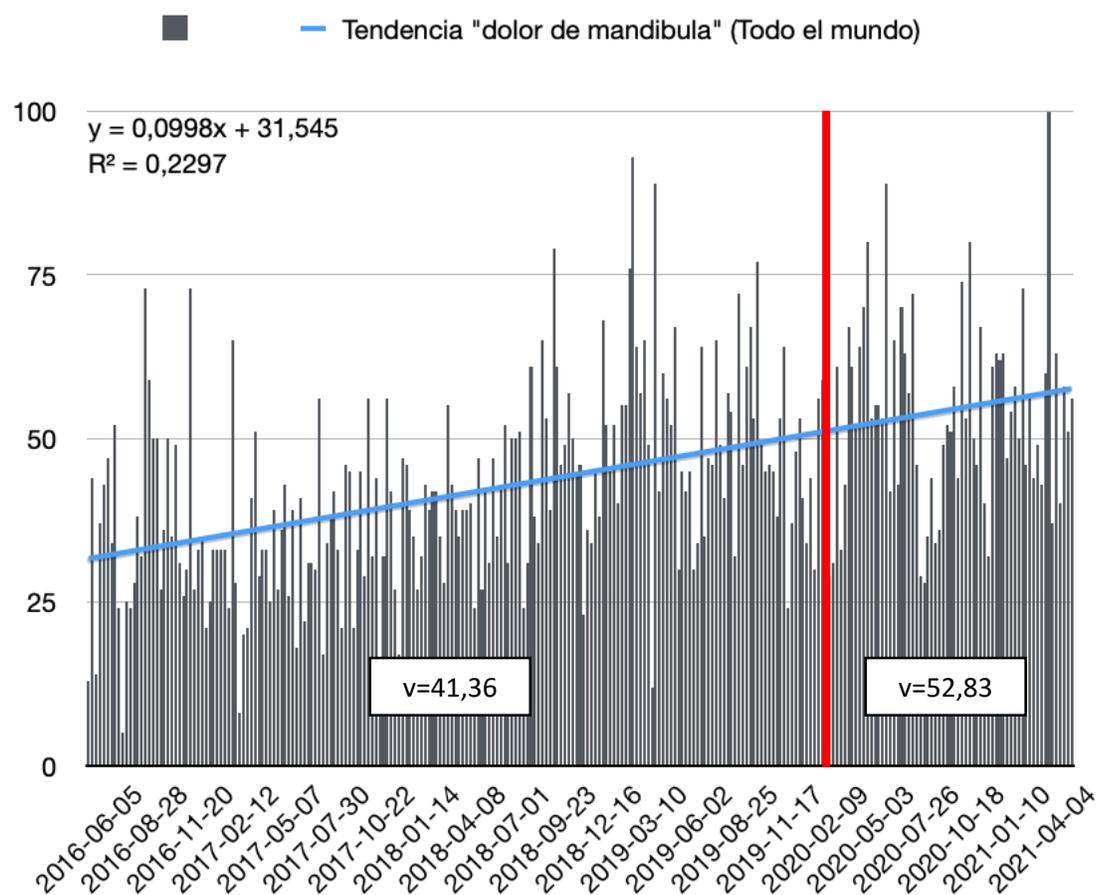


Dolor de mandibula

El término de búsqueda “dolor de mandibula” en “todo el mundo”, arroja amplios volúmenes de búsqueda, siendo considerablemente mayores a los obtenidos anteriormente con el mismo término con tilde; observándose desde la etapa de pre pandemia con un promedio de 41,36, y acrecentándose a 52,83 durante la pandemia, dando cuenta de una tendencia lineal alcista ($R^2 = 0,2297$).

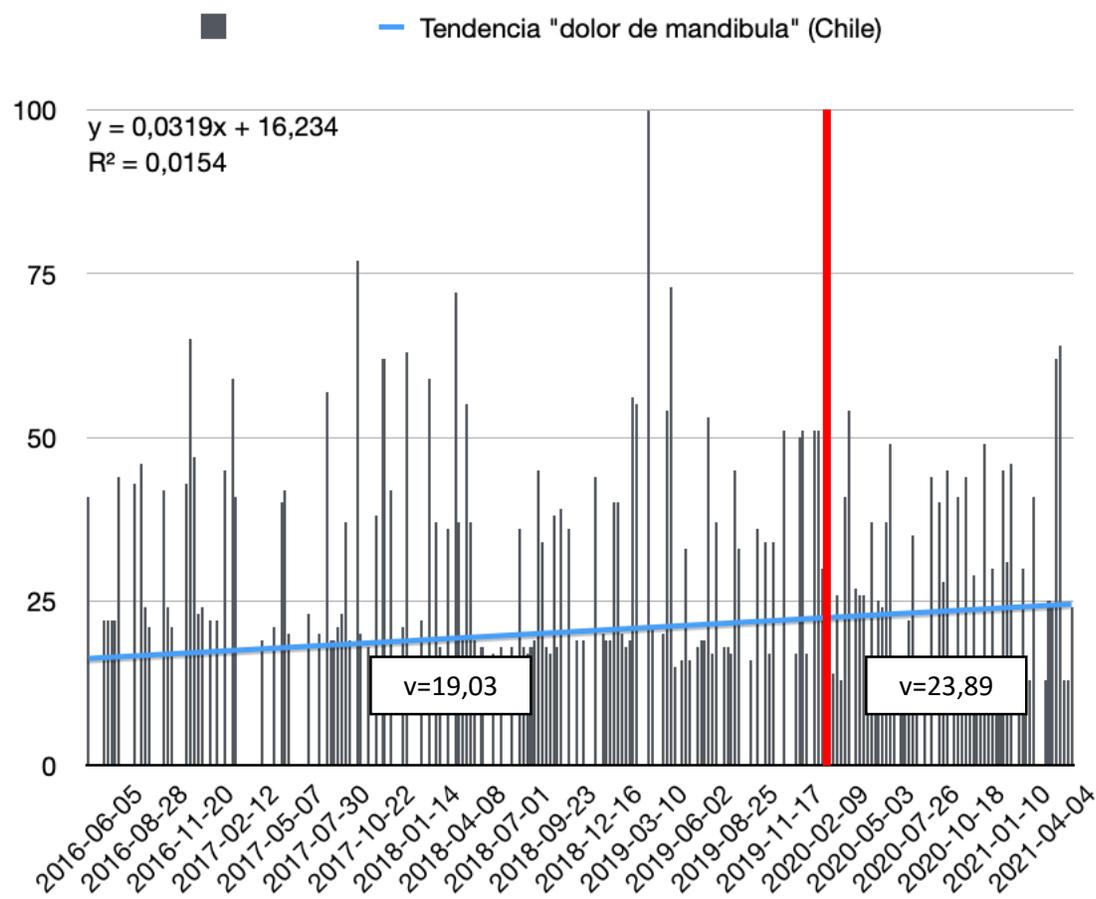
Los principales países que registran este término de búsqueda son: Chile (100%), Argentina (81%), Perú (57%), España (55%), México (52%).

Gráfico 11.



Este mismo término de búsqueda en “Chile”, muestra una menor tendencia lineal ($R^2 = 0,0154$), con volúmenes de búsqueda oscilando en torno a un promedio de 20. Se observa que es la región metropolitana la que tiene la mayor popularidad de búsqueda (100%).

Gráfico 12.

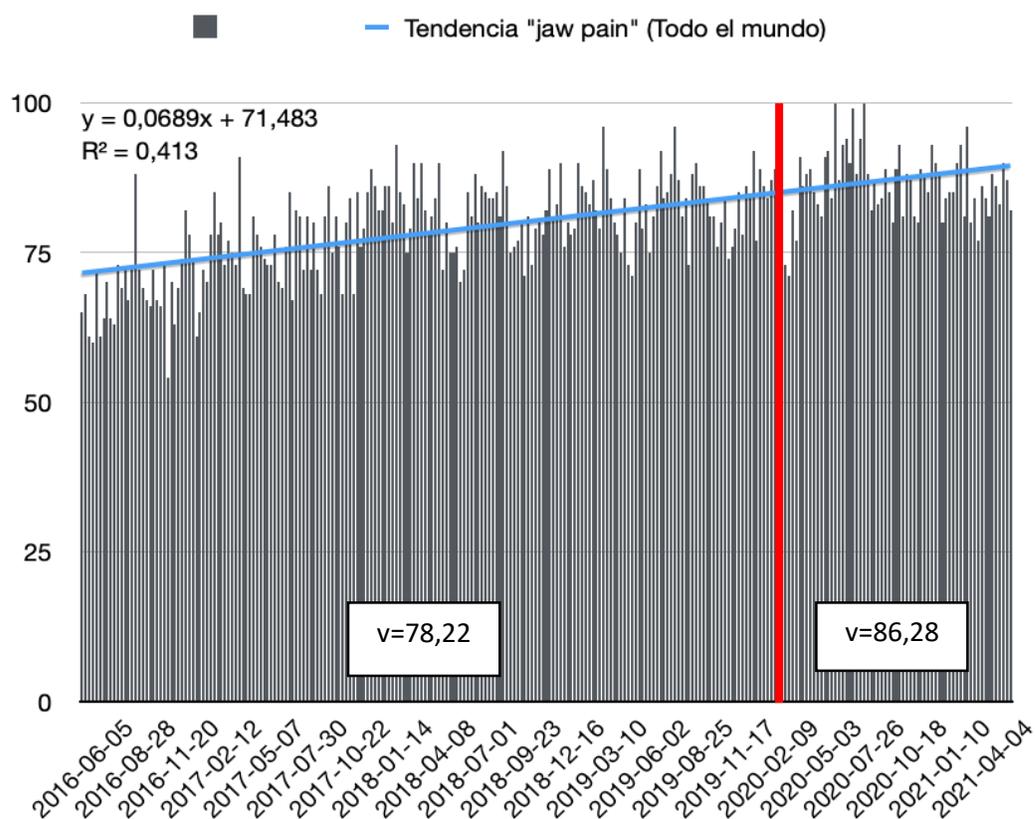


Jaw pain

El término de búsqueda “jaw pain” establece una línea de tendencia que se inicia en torno a 75 SVI, observándose sostenida y creciente en el tiempo con un R^2 de 0,413 y dando cuenta de los elevados volúmenes de búsqueda desde la etapa pre pandemia, con un promedio de 78,22 e incrementándose durante la pandemia a 86,28.

Dentro de los países con más utilización del término se encuentran Trinidad y Tobago (100%), Estados Unidos (87%), Canadá (73%), Reino Unido (65%), Australia (56%).

Gráfico 13.

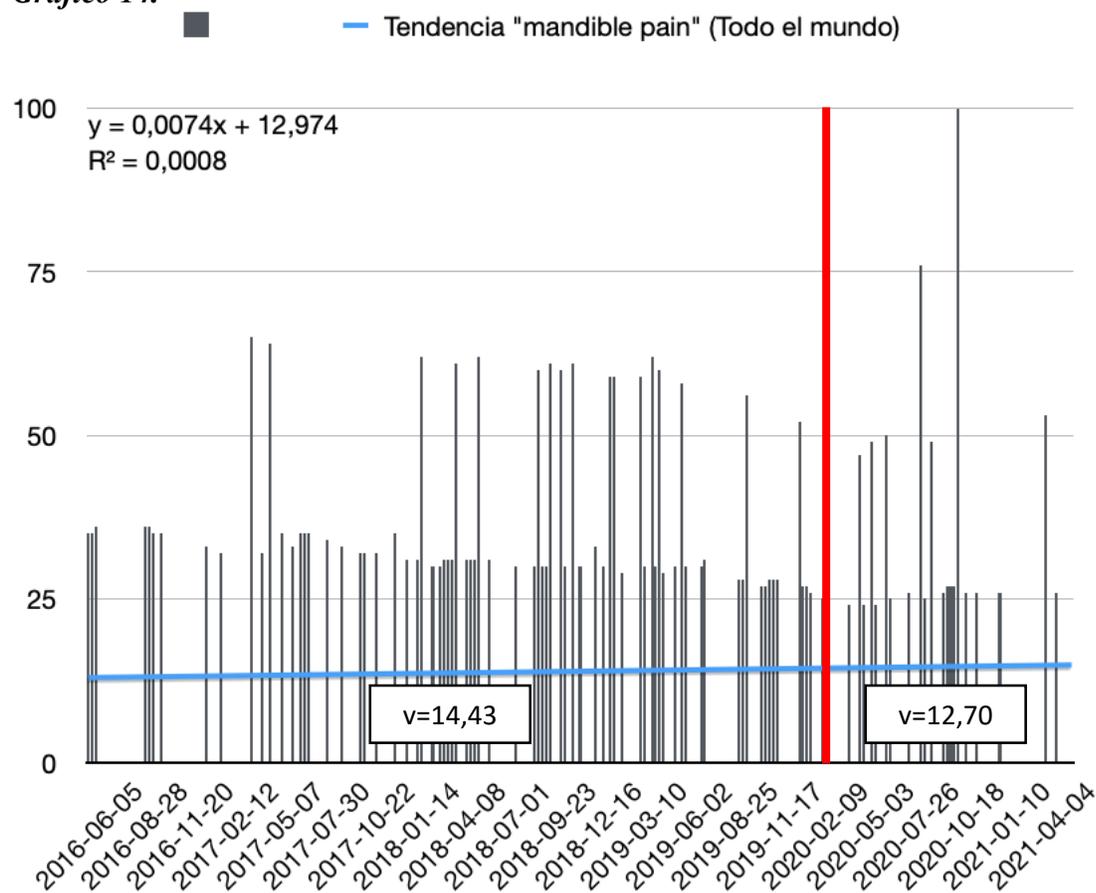


Mandible pain

El término “mandible pain” muestra una tendencia constante de bajos volúmenes de búsqueda ($R^2=0,0008$), tanto en pre pandemia alcanzando un promedio de 14,43 y en pandemia disminuyendo levemente a 12,70.

La máxima popularidad del término se da en Estados Unidos con un 100%.

Gráfico 14.

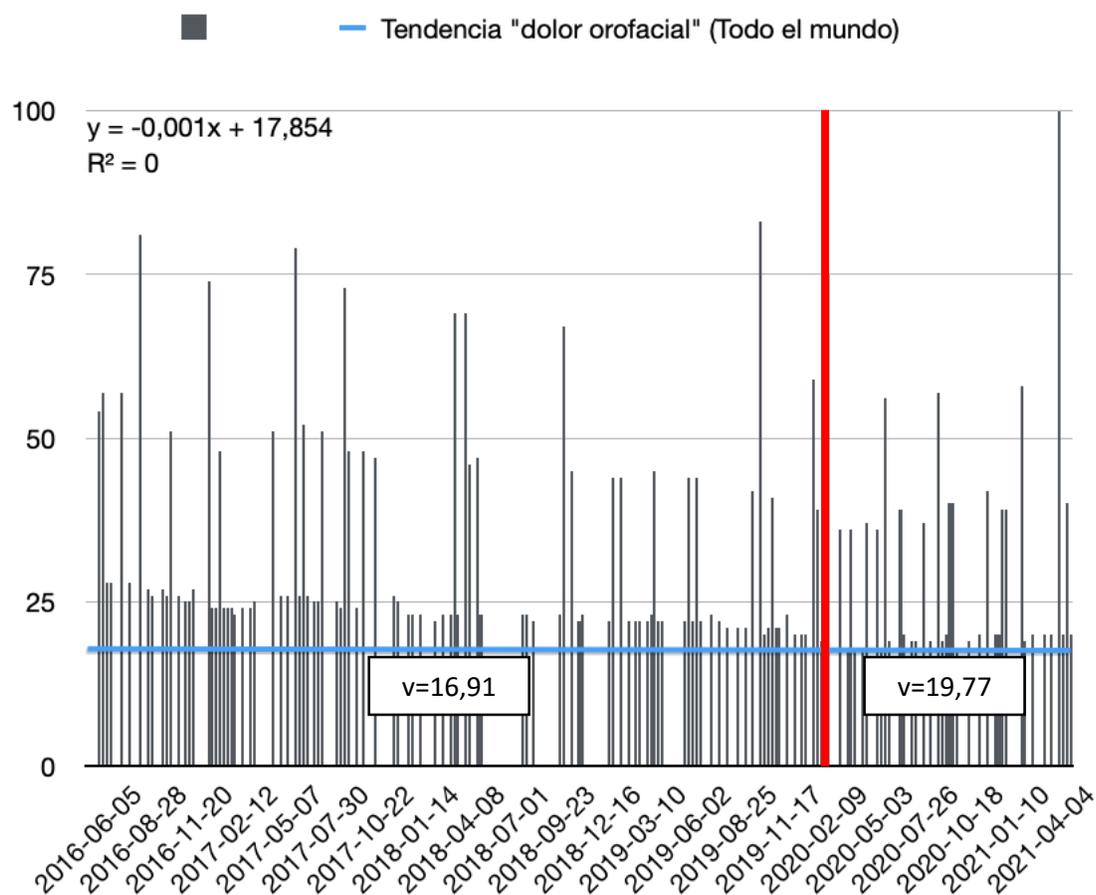


Dolor orofacial

El análisis del término “dolor orofacial” en “todo el mundo”, genera una línea de tendencia mantenida en relación a bajos volúmenes de búsqueda ($R^2=0$), siendo en la mayoría del periodo un SVI cercano a 25; desde la etapa pre pandemia promediando el volumen de búsquedas un 16,91 e incrementándose levemente en pandemia alcanzando un 19,77.

Los principales países asociados a esta búsqueda son Chile (100%), España (37%), México (20%) y Estados Unidos (1%).

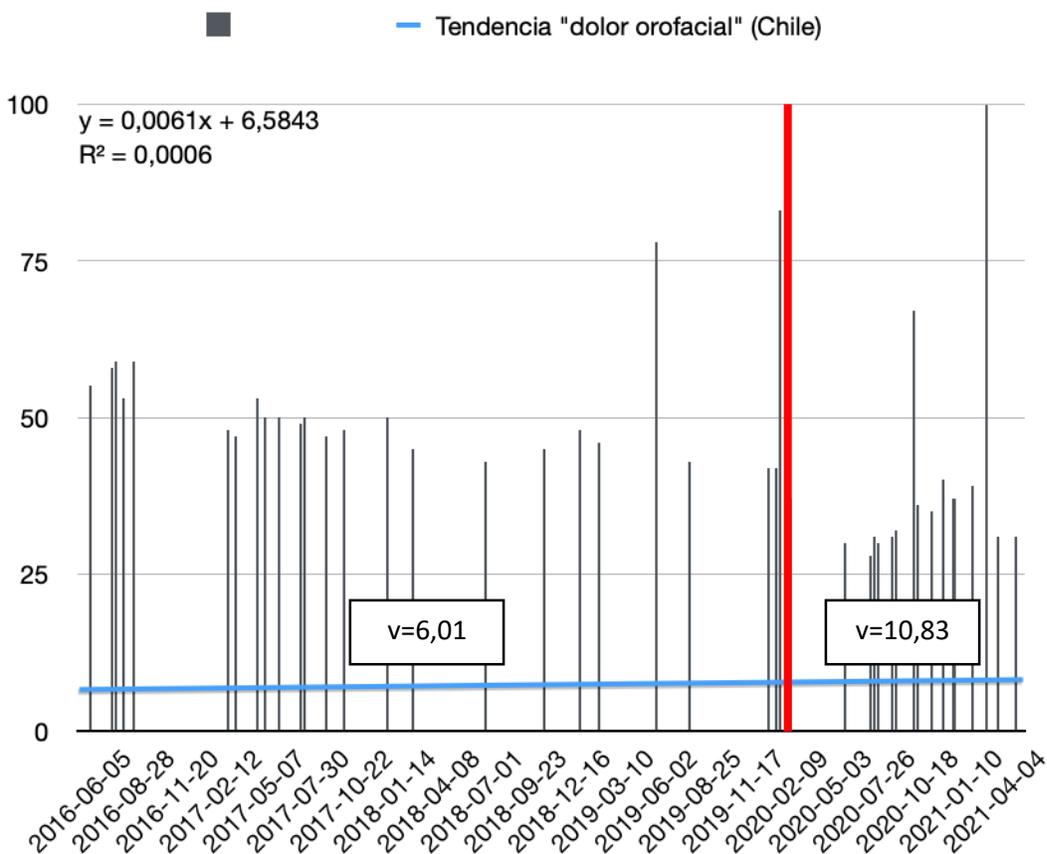
Gráfico 15.



Al realizar la búsqueda de este término en “Chile”, se observa una situación de tendencia similar ($R^2=0,0006$).

La región metropolitana fue quién alcanzó el mayor porcentaje de búsquedas (100%).

Gráfico 16.

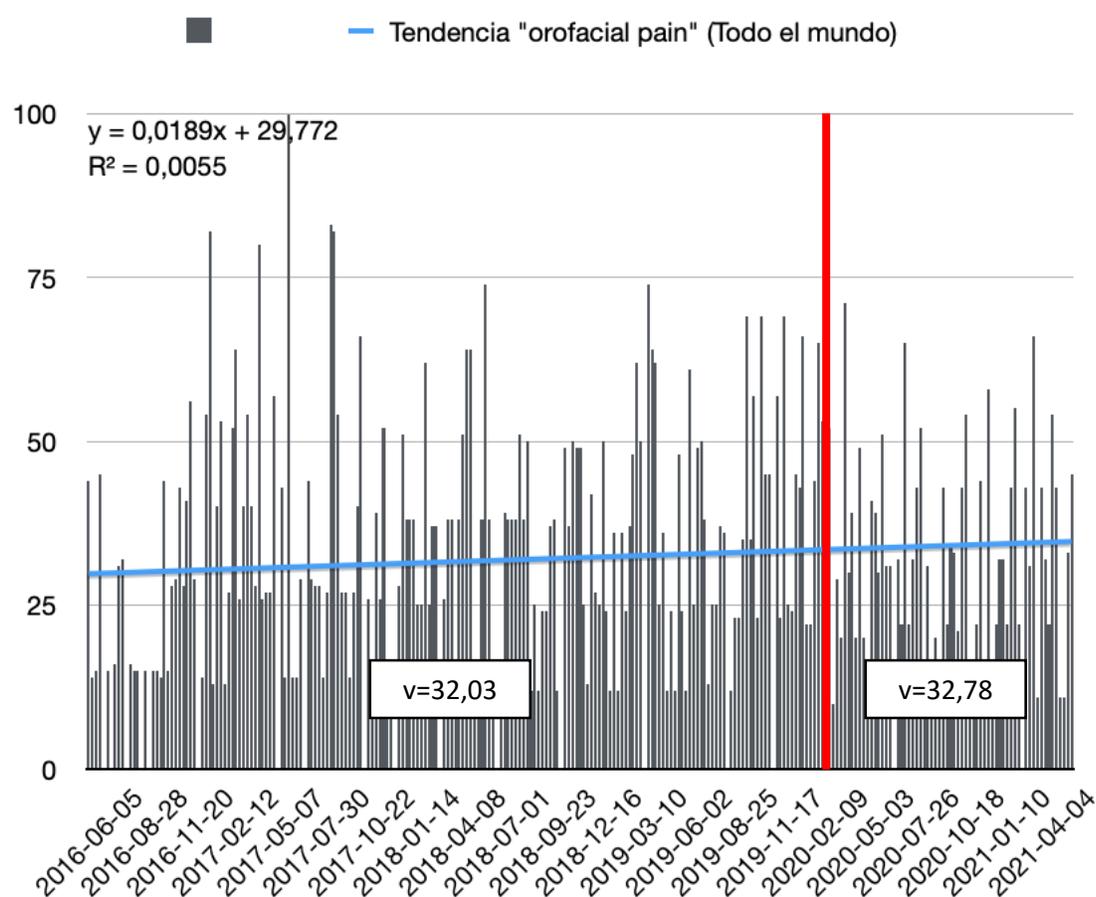


Orofacial pain

La línea de tendencia de búsqueda de este término se ha mantenido estable a lo largo del tiempo ($R^2 = 0,0055$), mayoritariamente en un rango entre 25 a 50 SVI; concentrándose el promedio de volúmenes de búsqueda en 32, tanto en el periodo de pre pandemia como en pandemia.

Los países que reflejan la mayor tendencia a esta búsqueda son Estados Unidos (100%), Egipto (63%), India (56%), Reino Unido (48%).

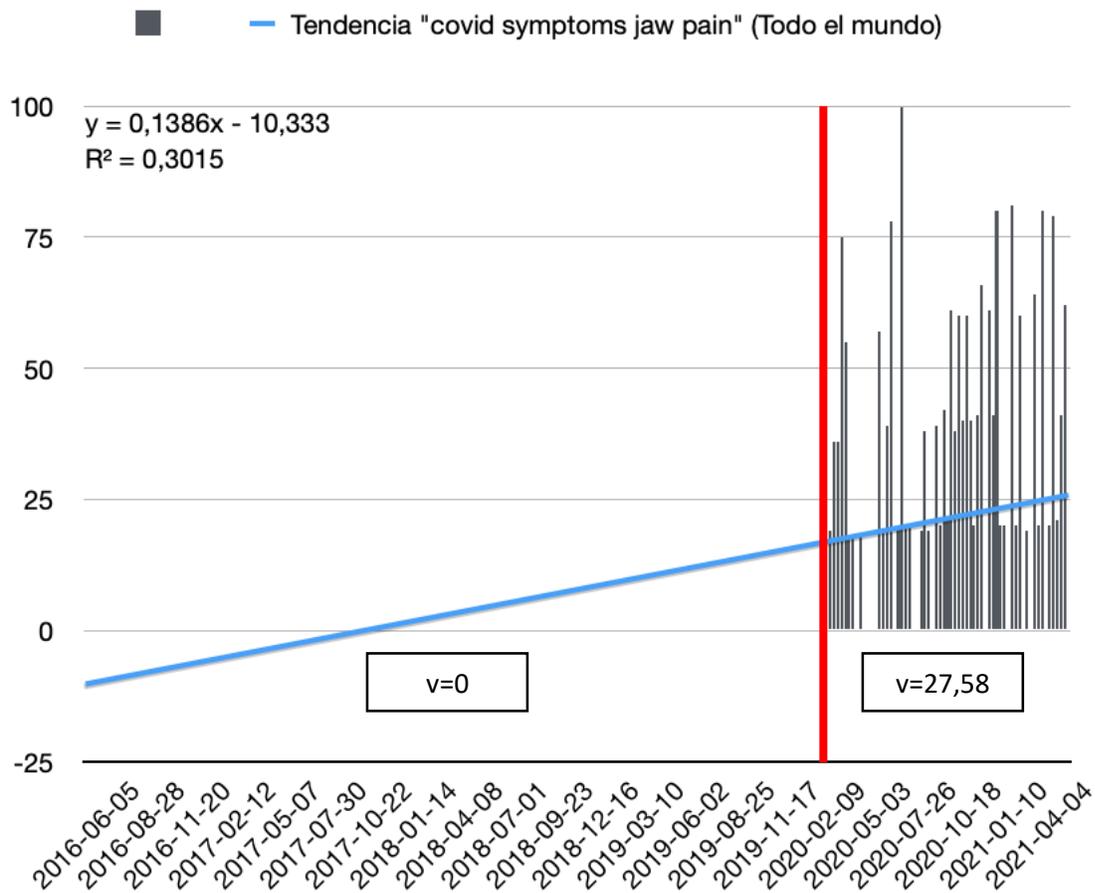
Gráfico 17.



Covid symptoms jaw pain

El término “covid symptoms jaw pain” en “todo el mundo” arroja una evidente tendencia de búsqueda alcista ($R^2 = 0,3015$), al no existir búsquedas durante el periodo de pre pandemia y gatillarse al inicio de la pandemia alcanzando un promedio de volúmenes de búsqueda de 27,58.

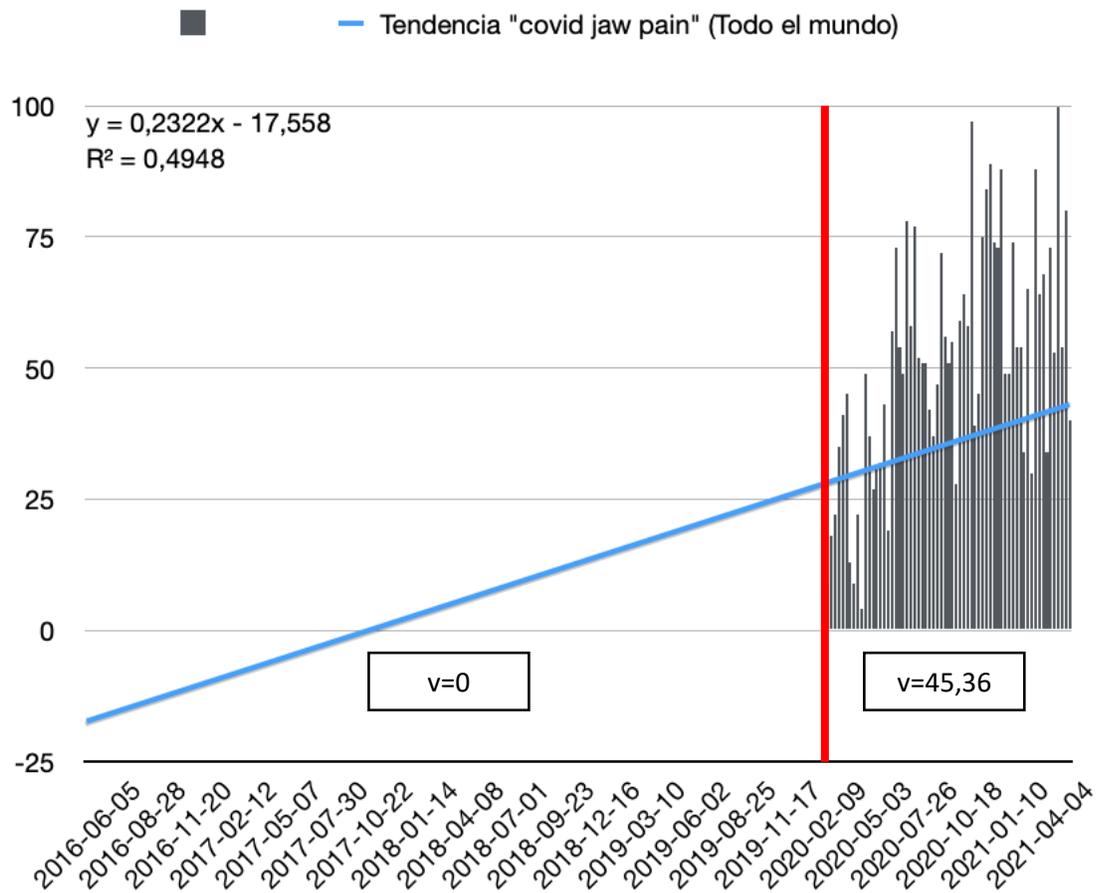
Gráfico 18.



Covid jaw pain

El término “covid jaw pain” en “todo el mundo”, muestra un patrón de comportamiento similar al anterior ($R^2=0,4948$), en el que la tendencia de búsqueda al alza es determinada por el abrupto inicio de búsquedas en el periodo de pandemia, estableciéndose un promedio de volúmenes de búsquedas de 45,36 en dicho periodo.

Gráfico 19.



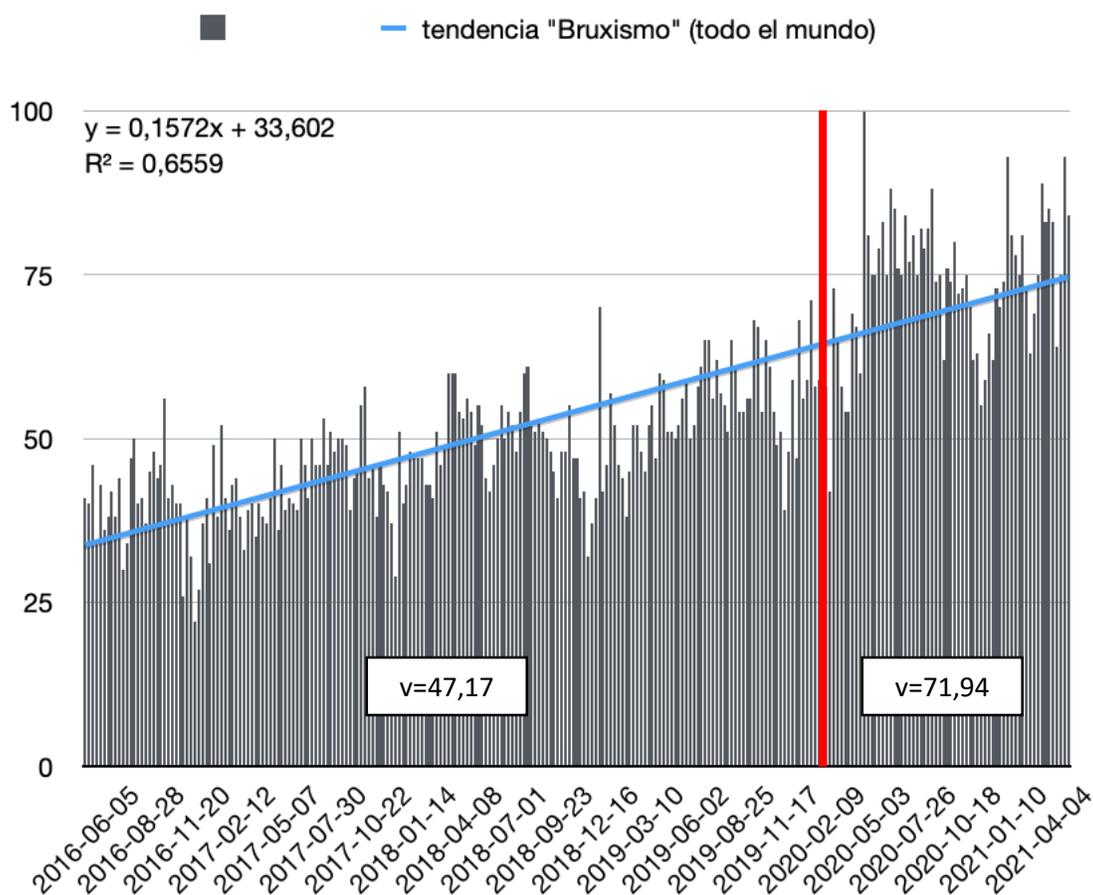
6.3 Términos asociados a Bruxismo

Bruxismo

El término de búsqueda “bruxismo” en “todo el mundo” muestra una línea de tendencia creciente, con un alza muy marcada en los volúmenes de búsqueda ($R^2=0,6559$), lo que da cuenta de un promedio inicial de volúmenes de búsqueda en el periodo de pre pandemia de 47,17, que se incrementa significativamente durante la pandemia, llegando a un máximo de 71,94.

Los 5 países con más porcentaje de búsqueda en relación a este término son Chile (100%), Brasil (77%), Argentina (63%), Uruguay (51%), Paraguay (49%).

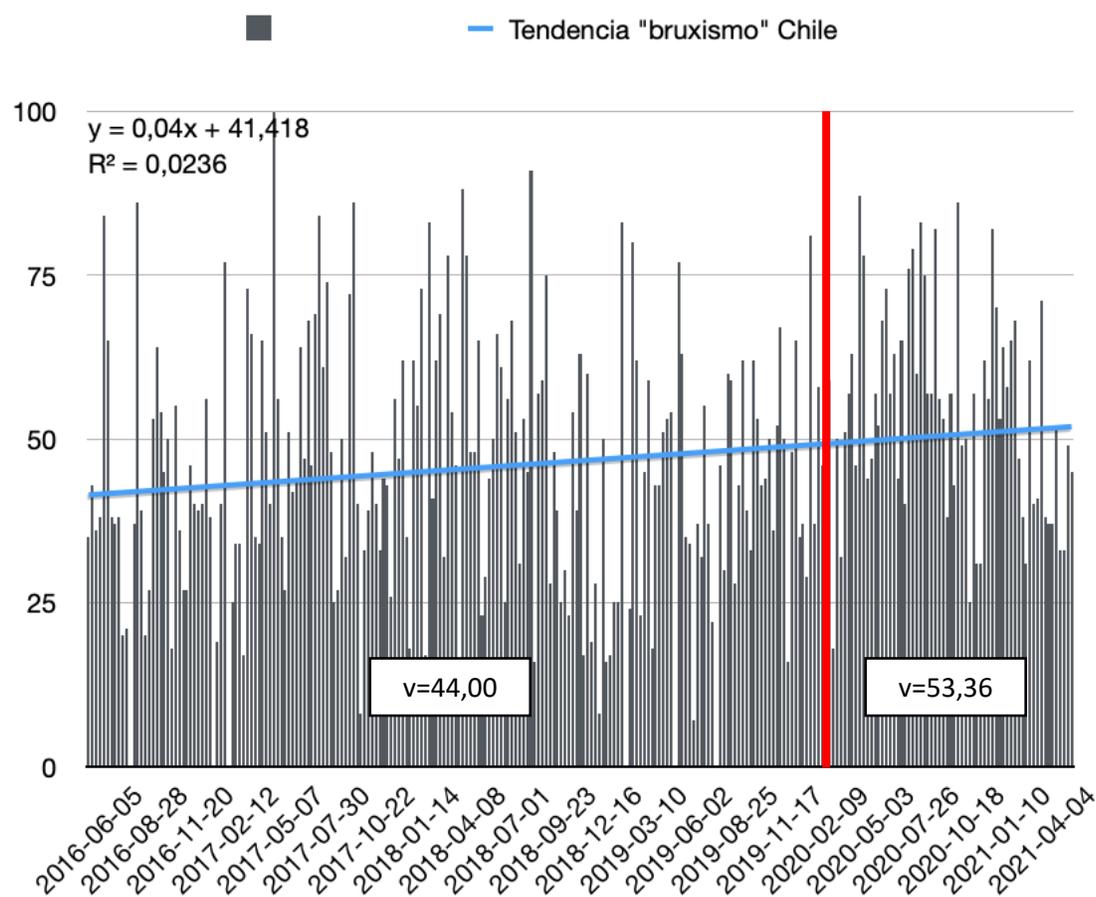
Gráfico 20.



Si bien el análisis de “bruxismo” como tema de búsqueda puntualmente en “Chile” también muestra una tendencia lineal creciente, ésta es poco acentuada, existiendo además una mayor dispersión en relación a los volúmenes de búsqueda ($R^2=0,0236$); registrándose en el periodo de pre pandemia un valor de 44, el cual asciende hasta 53,36 durante la pandemia.

Las principales regiones donde se establece esta búsqueda son: Región de Magallanes y de Antártica Chilena (100%), Valparaíso (85%), Tarapacá (81%), Metropolitana (77%), III región (72%).

Gráfico 21.

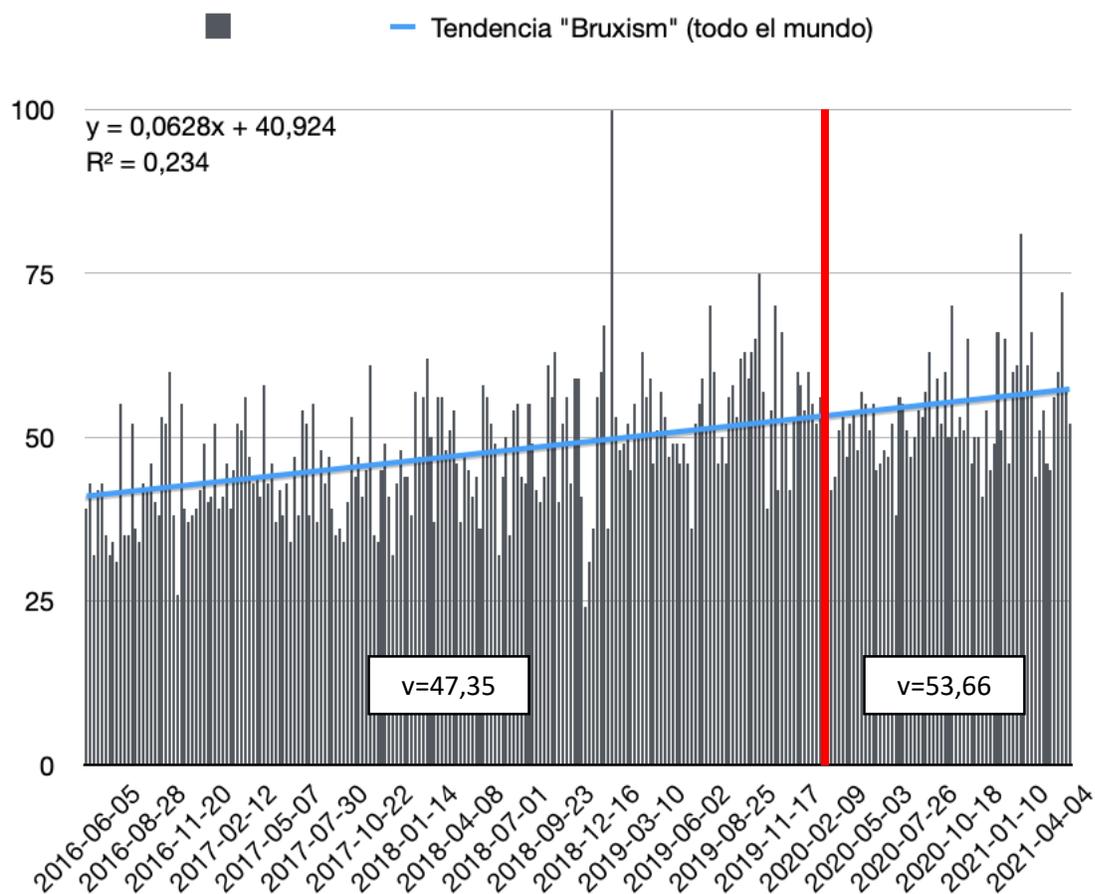


Bruxism

El término “bruxism” en “todo el mundo” muestra una gráfica con línea de tendencia al alza y valores más homogéneos de volúmenes de búsqueda ($R^2 = 0,234$); estableciéndose en el periodo de pre pandemia un promedio de volúmenes de búsqueda de 47,35 y de 53,66 en el periodo de pandemia.

Los mayores porcentajes de búsqueda por país se dan en Rumanía (100%), Australia (87%), Irlanda (72%), Reino Unido (68%), Singapur (63%).

Gráfico 22.

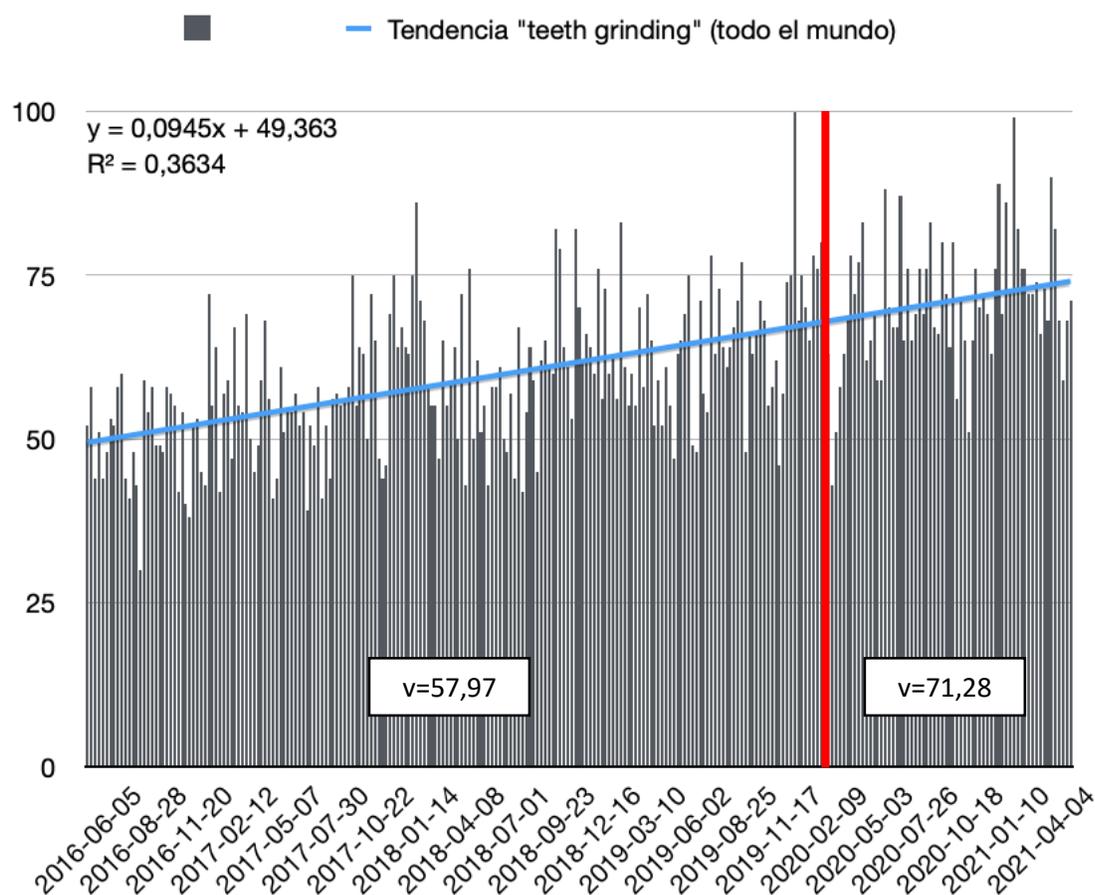


Teeth grinding

El término de búsqueda “teeth grinding” en “todo el mundo” evidencia elevados volúmenes de búsqueda, con una línea de tendencia creciente que parte inicialmente de un SVI de 50 y alcanza un SVI de 75 ($R^2=0,3634$). Al correlacionarlo con el promedio de volúmenes de búsqueda, se registra un valor de 57,97 en el periodo de pre pandemia, el que se acrecienta durante la pandemia siendo en este periodo de 71,28.

Los 5 principales países en los que se realizó la búsqueda son: Irlanda (100%), Australia (96%), Nueva Zelanda (83%), Reino Unido (81%), Singapur (75%).

Gráfico 23.

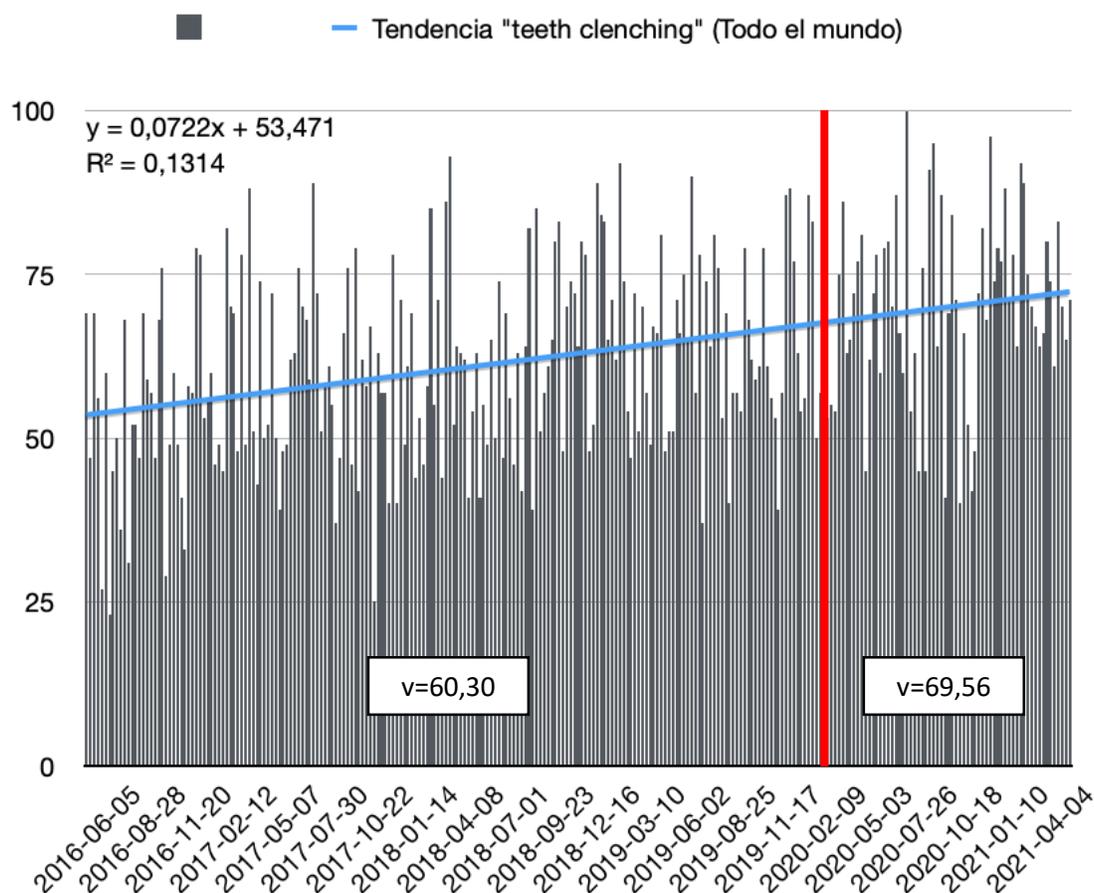


Teeth clenching

El término de búsqueda “teeth clenching” en “todo el mundo” muestra altos volúmenes de búsqueda durante todo el periodo analizado, además de un R^2 de 0,1314 que refleja su tendencia lineal creciente con un promedio de volúmenes de búsqueda de 60,30 en la etapa de pre pandemia y alcanzando un promedio de 69,56 durante la pandemia.

Los mayores porcentajes de búsqueda se establecieron en Canadá (100%), Estados Unidos (97%), Australia (96%), Reino Unido (90%), Irlanda (80%).

Gráfico 24.

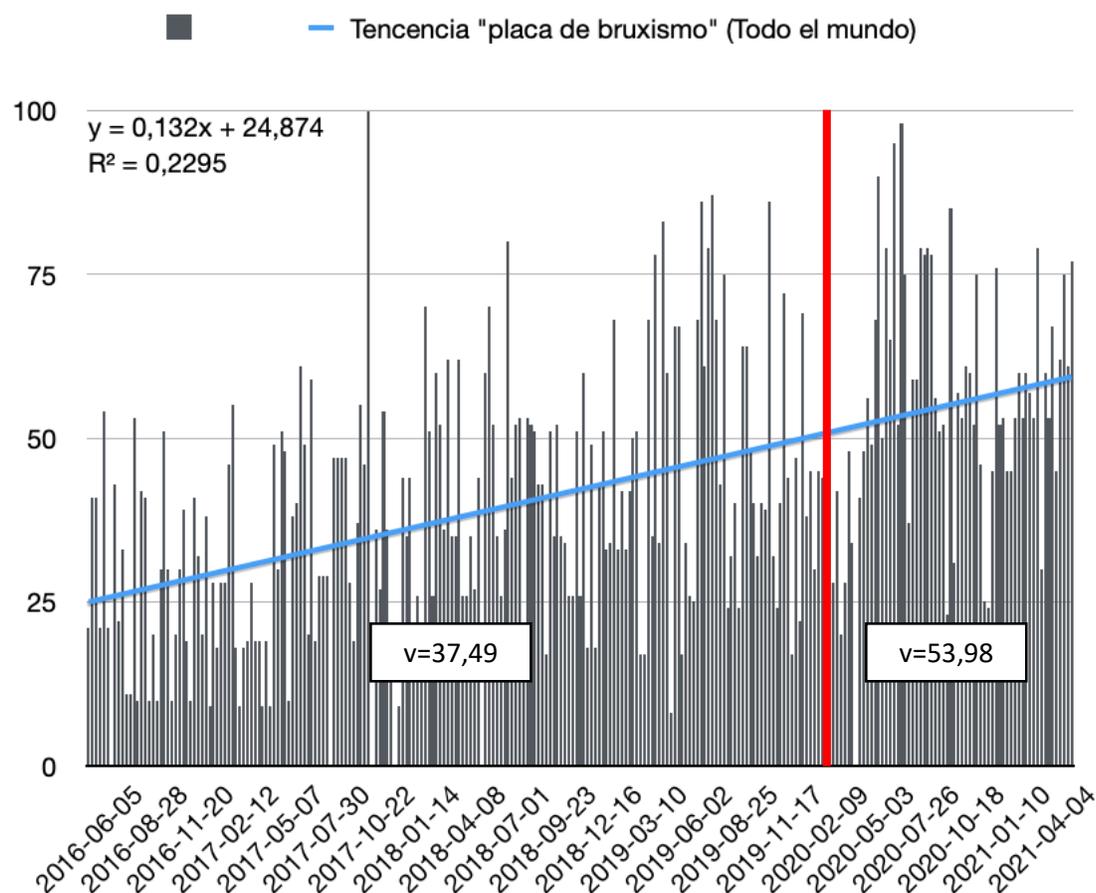


Placa de bruxismo

El término de búsqueda “placa de bruxismo” en “todo el mundo” muestra una tendencia lineal al alza de manera significativa ($R^2 = 0,2295$), lo que se manifiesta en un importante aumento de volúmenes de búsqueda al comparar los periodos; la pandemia promedia volúmenes de 53,98 versus la pre pandemia con 37,49.

Los países con mayor porcentaje de búsqueda son Brasil (100%), Argentina (34%), Colombia (33%), Chile (26%).

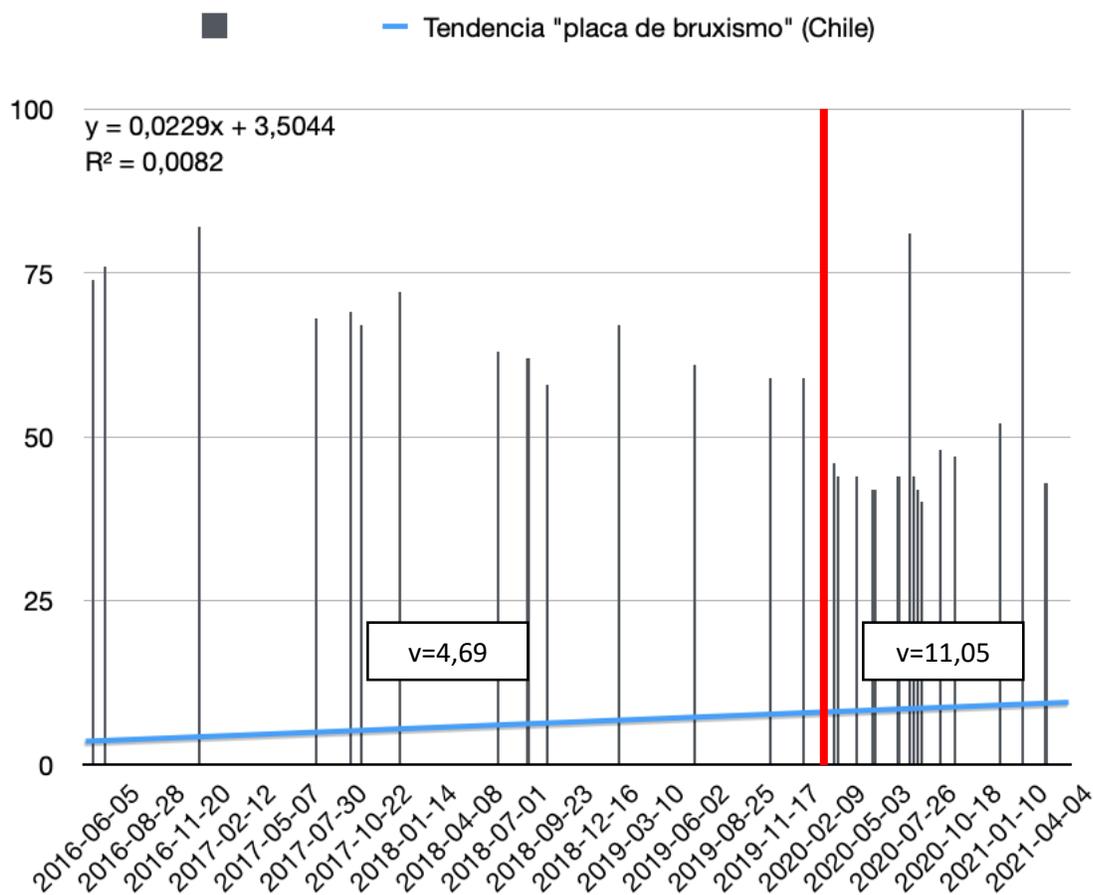
Gráfico 25.



A su vez, el término “placa de bruxismo” en “Chile”, genera muy bajos volúmenes de búsqueda, estableciéndose un patrón de búsqueda poco sostenido en el tiempo ($R^2 = 0,0082$). La línea de tendencia se eleva levemente al pasar de un periodo de pre pandemia con un promedio de volúmenes de búsqueda de 4,69 al periodo de pandemia con 11,05.

No se entregan datos con respecto a los volúmenes de búsqueda por región.

Gráfico 26.



Bruxism plate

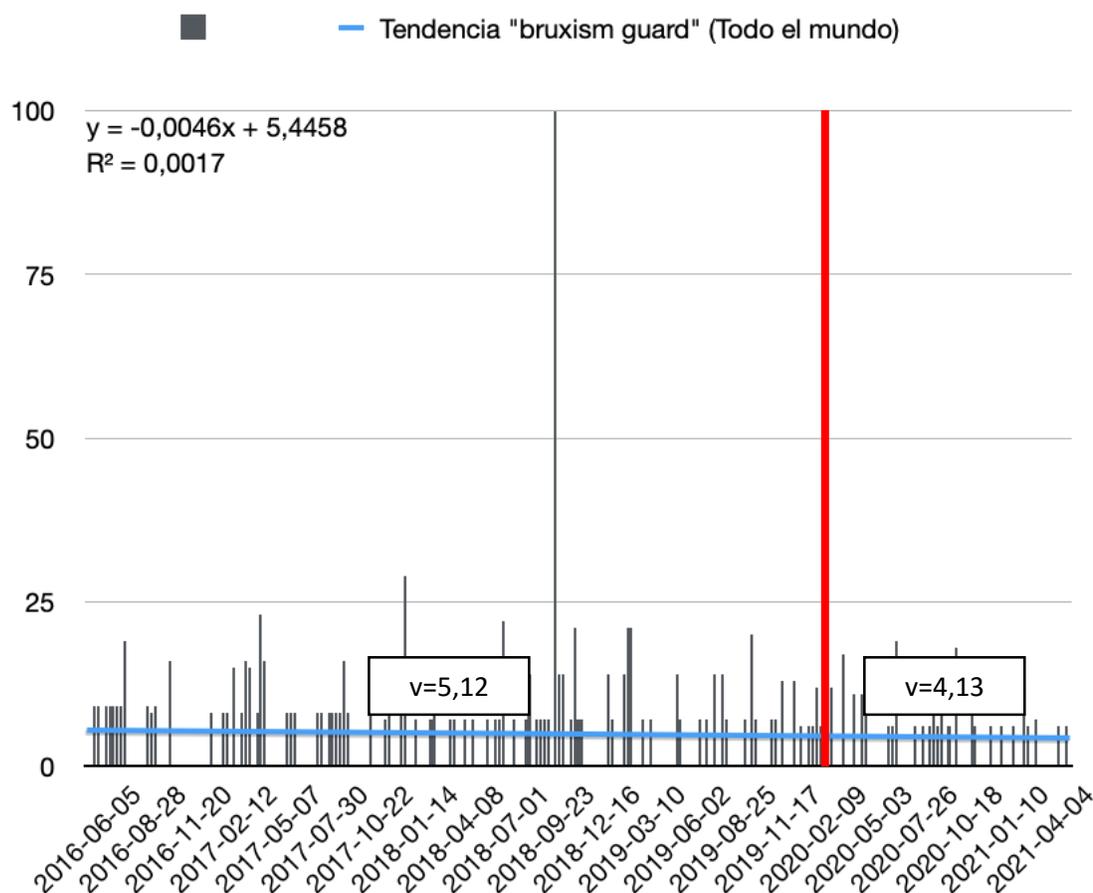
No arroja resultados de búsqueda.

Bruxism guard

El término de búsqueda “bruxism guard” en “todo el mundo” evidencia una escasa tendencia de búsqueda, con una línea de tendencia sutilmente decreciente bajo un SVI de 25 ($R^2=0,0017$). El promedio de volúmenes de búsqueda registrado en periodo de pre pandemia es de 5,12, descendiendo a un 4,13 durante la pandemia.

Los principales países asociados al término de búsqueda “bruxism guard” son: Reino Unido (100%), Estados Unidos (74%), India (10%), Brasil (6%), Indonesia (6%).

Gráfico 27.



Occlusal Splint

La búsqueda del término “occlusal splint” en “todo el mundo” muestra elevados promedios de volúmenes de búsqueda desde la etapa de pre pandemia (60,75), que se incrementaron aún más durante la pandemia, promediando 72,82. Esta tendencia al alza se ve confirmada por un R^2 de 0,2602.

Los países en los que se realiza mayormente la búsqueda de este término, son: Italia (100%), Alemania (8%), Australia (7%), Suiza (7%), Canadá (6%).

Gráfico 28.

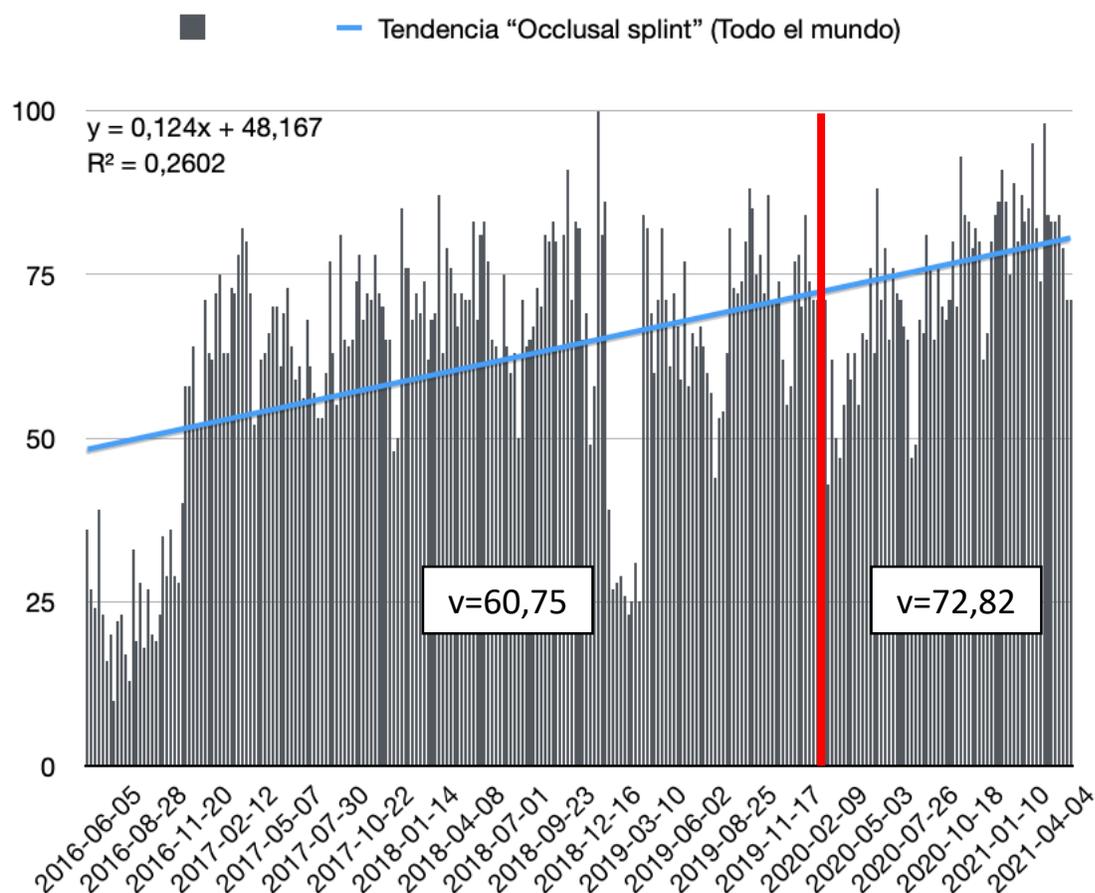


Tabla I: Resumen de los valores R^2 , Volumen pre pandemia y durante la pandemia de los términos de búsqueda.

Término de búsqueda	R2	V pre pandemia	V pandemia
Disfunción de la articulación temporomandibular (todo el mundo)	0,0023	3,71	5,22
Disfuncion de la articulacion temporomandibular (todo el mundo)	0,0407	6,67	0,89
Temporomandibular dysfunction	0,16	30,10	41,60
Trastornos temporomandibulares (todo el mundo)	0,008	13,88	15,74
Trastornos temporomandibulares (Chile)	0,010	9,63	8,64
Temporomandibular disorders	0,0082	25,10	23,60
Dolor temporomandibular (todo el mundo)	0,0012	9,30	9,62
Temporomandibular pain	0,018	35,75	38,72
Dolor de mandíbula (todo el mundo)	0,32	7,67	38,63
Dolor de mandíbula (Chile)	0,0075	4,29	12,10
Dolor de mandibula (todo el mundo)	0,2297	41,36	52,83
Dolor de mandibula (Chile)	0,0154	19,03	23,89
Jaw pain	0,413	78,22	86,28
Mandible pain	0,0008	14,43	12,70
Dolor orofacial (todo el mundo)	0	16,91	19,77
Dolor orofacial (Chile)	0,0006	6,01	10,83
Orofacial pain	0,0055	32,03	32,78
Covid symptoms jaw pain	0,3015	0	27,58
Covid jaw pain	0,4948	0	45,36
Bruxismo (todo el mundo)	0,6559	47,17	71,94
Bruxismo (Chile)	0,0236	44	53,36
Bruxism	0,234	47,35	53,66
Teeth grinding	0,3634	57,97	71,28
Teeth clenching	0,1314	60,30	69,56
Placa de bruxismo (todo el mundo)	0,2295	37,49	53,98
Placa de bruxismo (Chile)	0,0082	4,69	11,05
Bruxism plate	-----	-----	-----
Bruxism guard	0,0017	5,12	4,13
Occlusal splint	0,2602	60,75	72,82

Los mayores promedios de volúmenes de búsqueda (etapa de pre pandemia y pandemia) en relación a “Trastorno temporomandibular”, se da con los términos “temporomandibular dysfunction” y “temporomandibular pain”; en relación a “Bruxismo” ocurre con los términos de búsqueda “bruxismo” (todo el mundo), “teeth clenching” y “occlusal splint”, por último, en relación a “Dolor orofacial”, destaca el término “dolor de mandíbula” (todo el mundo) y “jaw pain”, el que ha sido el término más buscado a lo largo de todo el periodo, con un promedio de volúmenes de búsquedas elevado durante el periodo de pre pandemia (78,22) y que se incrementa aún más durante la pandemia (86,28).

La tendencia lineal creciente más fuerte y representativa se evidencia con el término de búsqueda “bruxismo” en “todo el mundo”, que alcanza un R^2 de 0,6559, seguido de “covid jaw pain” con 0,4948 y de “jaw pain” con 0,413.

La mayor diferencia entre los promedios de volúmenes de búsqueda entre el periodo de pre pandemia y pandemia se da con el término “covid jaw pain” estableciéndose un aumento de 45,36 en los volúmenes de búsqueda; seguido del término “dolor de mandíbula” en “todo el mundo”, cuyo incremento fue de 30,96.

En general se observa una tendencia alcista en la mayoría de las búsquedas (en mayor o menor medida), los términos de búsqueda que se escapan de este patrón y arrojan una línea de tendencia decreciente son: “disfuncion de la articulacion temporomandibular” (todo el mundo), “mandible pain”, “trastornos temporomandibulares” (Chile), “temporomandibular disorders”, bruxism guard.

El único término que no arroja resultados de búsqueda es “bruxism plate” en “todo el mundo”.

VII. DISCUSIÓN

En el presente estudio, se ha adoptado el análisis de Google Trends para identificar el interés de la población chilena y mundial en términos que agrupan tres condiciones de salud comúnmente interceptadas por el especialista en TTM y DOF: bruxismo, TTM y dolor orofacial; mediante el seguimiento de la trayectoria de los volúmenes de búsqueda de Google. La utilización de este método infodemiológico se sustenta en que Google ha sido el principal motor de búsqueda durante muchos años, y el análisis otorgado por Google Trends se convierte en una excelente herramienta en la investigación del comportamiento de búsqueda de información, reflejando con qué magnitud las personas de una determinada área geográfica se preocupan por ciertos temas (Cheng, 2022); y en particular, en el ámbito de la salud puede brindar datos valiosos, con aplicaciones de gran alcance, que al día de hoy continúan evolucionando.

Este estudio refleja un interés público considerable en algunos de los términos de búsqueda, y las trayectorias de las tendencias de búsqueda evidenciaron en muchos casos, cambios en el interés a lo largo del tiempo; particularmente observándose un mayor volumen de consultas de búsqueda durante el periodo de pandemia, lo que permite confirmar la hipótesis planteada inicialmente. Esto si bien indica un mayor interés de búsqueda de la temática, no hay que perder de vista que ha habido un aumento en el uso de internet y redes sociales en la etapa inicial de la pandemia, principalmente cuando se establecieron las cuarentenas y la obligatoriedad de quedarse en casa (Cheng, 2022).

Bruxismo

En relación al volumen relativo de búsqueda del término “bruxismo” y demás términos asociados “bruxism”, “teeth grinding”, “teeth clenching”, “placa de bruxismo”, “occlusal spint” (exceptuando “bruxism guard”), el estudio arrojó un aumento significativo en la tendencia de búsqueda en “todo el mundo” durante la pandemia (diciembre 2019 - 01 junio del 2021) en comparación con el periodo de pre pandemia (01 junio 2016 – noviembre 2019); en Chile este patrón se mantiene, pero con diferencias menos marcadas entre periodos. Este resultado concuerda con un estudio anterior en el que se utilizó Google Trends para evaluar los términos “bruxism”, “teeth grinding” y “teeth clenching”, mostrando que el volumen relativo de búsqueda aumentó significativamente tanto en todo el mundo como en los Estados Unidos durante el período de mayo a octubre de 2020 en comparación con períodos similares de hace 4 años atrás (Kardeş y Kardeş, 2021). Además, estudios recientes evaluando prevalencia de bruxismo autoinformado en pandemia, han informado su probable incremento. Al respecto, el estudio transversal de Javaid et al. reporta mediante el uso de cuestionario aplicado a la población de todo el mundo que un 13,2% de los sujetos había notado en pandemia un hábito en desarrollo asociado al rechinar dental y un 3,3% refirió que fue puesto sobre aviso por un tercero sobre un probable bruxismo de sueño (Javaid y cols., 2021).

Al hablar de bruxismo es necesario diferenciar la existencia de 2 entidades circadianas diferentes: bruxismo de sueño y bruxismo de vigilia, sin embargo, en el presente estudio, dado que las búsquedas fueron por el término general “bruxismo” y sus variantes de apriete dentario en inglés, es imposible hacer la distinción con respecto a qué tipo de bruxismo están más relacionadas las búsquedas (Bulanda y cols., 2021).

Existen múltiples factores de riesgo de bruxismo de sueño, incluyendo factores biológicos, psicosociales y asociados con el estilo de vida; su génesis es explicada parcialmente por una combinación de factores ambientales y genéticos, que se relacionan con un desequilibrio de neurotransmisores a nivel de sistema nervioso central (Boyuan y cols., 2022). Dentro de los factores psicosociales asociados, se reconocen principalmente el estrés emocional, ansiedad, y depresión. Estilos de vida que involucren consumo de alcohol, tabaco y cafeína también se han sugerido como predisponentes, así como su relación de comorbilidad con trastornos de sueño, dentro de los que se destaca el síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva de sueño (SAHOS) y su asociación con reflujo gastroesofágico (Kuhn y Türp, 2018). La etiología exacta del bruxismo de vigilia tampoco ha sido completamente esclarecida, también se plantea una etiología multifactorial; de mayor relevancia se considera el componente psicosocial, al manifestarse en individuos con una serie de trastornos psicológicos y/o psiquiátricos, e incluso postulándose como un mecanismo de afrontamiento y de adaptación frente a condiciones excesivas de estrés (Hassan y Khier, 2020). Se ha informado que individuos con elevados niveles de estrés son casi 6 veces más susceptibles de padecer bruxismo de vigilia (Almeida-Leite y cols., 2020). También se ha establecido su asociación con psicotrópicos como antidepresivos y drogas recreativas.

Considerando estos antecedentes, se intentará abordar a continuación la problemática que ha afectado a la población general a causa de la pandemia de COVID-19 y que puede haber contribuido a un aumento en la prevalencia del bruxismo.

El hallazgo de este estudio puede significar y hacer presumir que la pandemia de COVID-19 desatada a nivel mundial, su imprevisibilidad y todo lo que ha conllevado, desde una crisis sanitaria con interrupción y cambios en los estilos y formas de vida de las personas, aislamiento social y cuarentenas, miles de muertes en todo el mundo, hasta una recesión económica, crisis financiera y la consecuente incertidumbre creciente que han afectado la salud mental, creando un entorno de excesiva ansiedad, estrés emocional y angustia psicológica, indudablemente puede haber impactado negativamente en el bruxismo de sueño y vigilia, así como también en los TTM y dolor orofacial (DOF), ya sea contribuyendo a su desarrollo o exacerbación (Moreno y cols., 2020; Hassan y Khier, 2020). El establecimiento de la llamada “coronafobia” parece estar sujeta a factores psicológicos, tales como la intolerancia a la incertidumbre, sensación de vulnerabilidad frente a la enfermedad y mayor propensión a la ansiedad (Asmundson y Taylor, 2020.) La crisis de salud pública gatillada por la pandemia ha sido bien documentada en América del Norte, Europa y sectores de Asia, pero en menor medida caracterizada en América del Sur, a pesar del gran impacto que ha tenido en esta zona, principalmente durante la temporada de invierno (Mena y cols., 2021). Particularmente en Chile, se registran un total de 57.614 personas fallecidas por COVID-19 (entre casos sospechosos y confirmados), desde el año 2020 hasta el 06 de mayo de 2022, de las cuáles el 55,5% corresponde a hombres y el 44,5% restante, a mujeres; registrándose las mayores tasas de mortalidad en población etaria de 60 años y más. Se alcanzó un peak de fallecimientos en junio de 2020 con 6.498 muertes registradas, según datos oficiales del Ministerio de Salud de Chile (MINSAL, 2022); y confirmándose un 73% más de muertes que en un año normal en Santiago, entre mayo y julio de 2020, siendo más afectados los municipios de menor espectro socioeconómico, todo lo cual indica un colapso y baja capacidad del sistema de atención de salud para hacer frente a la pandemia (Mena y cols., 2021). Se ha evidenciado que en Chile las poblaciones más desfavorecidas social y económicamente son las más vulnerables a la afectación de la pandemia; el estudio publicado por Mena et al, muestra tasas más altas de mortalidad por el

SARS- CoV- 2 en municipios de Santiago de menores ingresos, asociado a comorbilidades, menor acceso a la atención médica, sumado a mayores retrasos en las pruebas de detección del virus (las que prácticamente no se realizaron al inicio de la pandemia) y a la menor reducción de la movilidad humana en comparación con sectores más prósperos (Mena y cols., 2021). Bajo estas circunstancias se ha de suponer la afectación psicosocial de la población chilena y cambios en su comportamiento general.

En cuanto a la afectación biológica per se del COVID-19, se ha observado que sobrevivientes a infecciones críticas por este virus tienen predisposición a desarrollar complicaciones metabólicas, siendo muchas de ellas afectaciones de tipo extrapulmonar. A nivel mental, puede producirse un deterioro cognitivo, producto de la hipoxia e inflamación ocasionada por la infección y/o la ventilación y sedación. Emocionalmente, estos pacientes tienen elevadas tasas de depresión y estrés postraumático (Ayres, 2020).

Por otra parte, en Europa ya se ha evaluado el impacto de la pandemia de COVID-19 en el tratamiento de los trastornos respiratorios del sueño, el estudio de Grote et al., encontró que los pacientes de 31 centros de sueño (de un total de 40) tuvieron restricciones para trasladarse, por lo que no pudieron asistir presencialmente. Además, se documentan cambios realizados en la prestación de servicios, ya que previo a la pandemia para el diagnóstico de SAHOS el 92,5% utilizaba polisomnografía (PSG) en la clínica, el 87,5% poligrafía domiciliaria y el 30% telemedicina, mientras que, durante la pandemia, estos valores disminuyeron drásticamente, alcanzando un 20% la PSG, 32,5% la poligrafía y la telemedicina un 27,5%. En adición a esto, se informó que, en la mayoría de los países, el inicio del tratamiento de los trastornos respiratorios del sueño con terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) fue postergado (Grote y cols., 2021). Por su parte, la Academia Americana de Medicina del Sueño (AASM) emitió recomendaciones en abril de 2020 orientadas a aplazar los estudios de sueño en la clínica (Miller y Cappuccio, 2021). Todo esto ha contribuido a posponer tanto el diagnóstico como el tratamiento de cientos de pacientes con SAHOS, que se sabe es una comorbilidad importante superpuesta con el bruxismo de sueño (Da Costa Lopes y cols., 2020); e inclusive se ha postulado que el bruxismo de sueño relacionado con los despertares respiratorios, disminuiría en gran medida al tratar de manera eficaz el SAHOS subyacente, ya que en algunos estudios se ha evidenciado que el uso de dispositivos de avance mandibular (DAM) y CPAP usados para el tratamiento del SAHOS, de manera concomitante, disminuyen la frecuencia de episodios de bruxismo de sueño y sintomatología asociada (Boyuan y cols., 2022).

Otro factor a considerar, es que, dentro de las implicaciones de la pandemia en el comportamiento de salud de la población, se encuentra el consumo de alcohol, el que ha sido catalogado como factor de riesgo de bruxismo. Cuando se inició la pandemia los expertos predijeron dos posibles escenarios en relación al impacto que tendría en el consumo de alcohol: por una parte, se planteó que el consumo de alcohol podría disminuir, dado la dificultad en su asequibilidad, en base a una menor disponibilidad física y financiera. Un segundo escenario pronosticó la situación contraria, es decir, que se diera un aumento en el consumo de alcohol, principalmente en los hombres, asociado a la angustia generada por la pandemia (Rehm y cols., 2020). Si bien los estudios que han analizado el consumo de alcohol durante la pandemia no han sido coincidentes, ya que algunos resultados han indicado una disminución en el consumo de alcohol, esto se ha visto que ocurrió solo al inicio de la pandemia, durante los meses de abril o mayo de 2020; los datos posteriores

ampliando el tiempo de análisis, sugieren un aumento exacerbado en la dependencia y consumo nocivo de alcohol en la población norteamericana, durante los primeros 6 meses de pandemia (abril hasta septiembre de 2020), asociándose mayormente a individuos jóvenes, de sexo masculino y que sufrieron la pérdida de su empleo (William D.S. Killgore y cols., 2020).

En relación al tratamiento del bruxismo de sueño, al día de hoy no existe evidencia suficiente para establecer un enfoque terapéutico estándar, por el contrario, en la literatura se da cuenta de múltiples posibles estrategias terapéuticas, cuyo objetivo común es la relajación muscular; dentro de las cuales se pueden mencionar de uso más habitual el abordaje farmacológico con benzodiazepinas, antidepresivos, relajantes musculares, toxina botulínica; y el abordaje no farmacológico, que puede incluir el uso de kinesioterapia, fisioterapia, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), planos oclusales y terapia psicológica incluyendo terapia cognitivo conductual y biofeedback. Una de las estrategias más utilizadas para el manejo del bruxismo en el ámbito clínico es el uso de planos oclusales, que pareciera ser una alternativa aceptable y segura a corto y mediano plazo (Bussadori y cols., 2020), siendo prescritos comúnmente desde hace años, por lo que su uso se encuentra bastante difundido en la población; esto se refleja claramente con el término de búsqueda “occlusal splint”, que muestra elevados volúmenes de búsqueda desde la etapa de pre pandemia, se infiere que es un término más conocido a nivel de habla inglesa que “bruxism guard” y “bruxism plate”, cuyos volúmenes de búsqueda fueron mucho menores. A su vez, el interés por el término coloquial en español “placa de bruxismo” tanto en “Chile” como en “todo el mundo” también se vio incrementado durante el periodo de pandemia, asociado al posible aumento de la prevalencia del bruxismo (Hardy y Bonsor, 2021).

Trastorno Temporomandibular y Dolor Orofacial

Si bien el término de búsqueda “dolor orofacial” tuvo un incremento en el volumen de búsquedas tanto en “Chile” como en “todo el mundo” durante el periodo de pandemia, este incremento fue mínimo, y exactamente lo mismo ocurrió con su homólogo en inglés “orofacial pain”. El término “mandible pain” tuvo un leve descenso en los volúmenes de búsqueda, sin embargo, un aumento sustancial en las búsquedas ocurrió con el término “jaw pain” y un incremento dramático se registró con “covid symptoms jaw pain” y “covid jaw pain”, estos dos últimos son términos que en la etapa prepandémica tenían cero volúmenes de búsquedas, y durante la pandemia alcanzaron valores de 27,58 y 45,36 respectivamente. Así mismo, el término “dolor de mandíbula” en “todo el mundo” alcanzó un R^2 de 0,32, lo que también refleja un notable incremento en el interés de este término de manera generalizada en la población mundial; y es de destacar que el uso del término “dolor de mandíbula” (sin tilde), en todo el mundo, presentó volúmenes relativos de búsqueda altos desde la etapa prepandemia, siendo bastante más elevados que la búsqueda por “dolor de mandíbula” con tilde, tendencia de trayectoria de volúmenes de búsqueda que es mantenida en Chile. Lo cual, permite interpretar que la población tiende a escribir de manera más coloquialmente sin tilde.

Si observamos estos resultados de búsqueda en su conjunto, se puede percibir que la población general aumentó su interés en averiguar más sobre el dolor de mandíbula en época de pandemia, lo que puede sugerir un aumento en su prevalencia y/o exacerbación de la condición, asociado además a que “dolor de mandíbula” es un término más coloquial, familiar y al alcance de las personas que no se dedican exclusivamente al área de salud, lo que puede justificar que sus volúmenes de búsqueda hayan sido mucho mayores que con el término “dolor orofacial”, que

corresponde a un concepto más técnico y probablemente menos conocido por la gente. Desde esta perspectiva, el resultado ha sido consistente con estudios anteriores en que se evidencia que el dolor orofacial pareciera haber aumentado durante la crisis sanitaria, el estudio de De Caxias *et al.*, informó que el 31,8 % de la población brasilera estudiada (n=2301 individuos) comenzó o exacerbó el dolor orofacial en la región mandibular y la sien con el brote pandémico (De Caxias y cols., 2021).

En relación a las búsquedas asociadas a términos más específicos que involucran los TTM, este estudio arrojó que los volúmenes de búsqueda para los términos “disfunción de la articulación temporomandibular” (todo el mundo), “dolor temporomandibular” (todo el mundo), “trastornos temporomandibulares” (todo el mundo) tienen muy bajos volúmenes de búsqueda, situación sostenida en el tiempo (prepandemia y pandemia); misma situación e inclusive con tendencias de volúmenes decrecientes se da con los términos “disfuncion de la articulacion temporomandibular” (todo el mundo), “trastornos temporomandibulares” (Chile) y “temporomandibular disorders”, que tuvieron un descenso de búsquedas durante la pandemia. El comportamiento opuesto se observa con el término “temporomandibular dysfunction” que tiene volúmenes de búsqueda de 30,10 en la prepandemia, aumentando a 41,60 durante la pandemia y “temporomandibular pain”, que si bien su aumento en las búsquedas durante la pandemia no fue muy significativo (de 35,75 a 38,72), se mantiene con volúmenes más altos de búsqueda. Estos resultados podrían explicarse también por un desconocimiento por parte de la población general de los términos más técnicos de estas condiciones. Además, hay que tener en cuenta que en Estados Unidos recién el 31 de marzo de 2020 la Asociación Dental Americana (ADA) reconoció oficialmente el dolor orofacial como la duodécima especialidad de la profesión dental, solicitud que fue realizada por la academia americana de dolor orofacial (AAOP) y que define esta especialidad como “la especialidad de la odontología que engloba el diagnóstico, manejo y tratamiento de los trastornos dolorosos de la mandíbula, boca, cara y regiones asociadas” (AAOP, 2020). Si bien en Chile ya ha sido reconocida la especialidad de trastornos temporomandibulares y dolor orofacial desde el año 2013 por el MINSAL, y se imparte en las universidades desde 2005, aún hay mucha desinformación por parte de los mismos odontólogos generales y demás profesionales de la salud, por lo que también se torna relevante fortalecer la formación desde el pregrado y visibilizar más la especialidad (Abarzúa y cols., 2019). No es de extrañar que la población general tampoco tenga incorporada parte de la nomenclatura asociada a los TTM y DOF.

El término dolor orofacial es un concepto amplio que puede abarcar múltiples afecciones, tales como dolor dental, mucoso, músculo esquelético, neurovascular y neuropático. Su prevalencia en la población general es estimada entre un 17% a un 26% (sin considerar el dolor dental), manifestándose del 7% al 11% como un dolor de tipo crónico (Klasser y cols., 2018). Dentro del espectro del dolor orofacial también se pueden encontrar los TTM dolorosos. En este estudio no es posible identificar la causa o el tipo de dolor orofacial que motivó la búsqueda por parte de la población.

Los TTM corresponden a un diverso grupo de afectaciones asociadas a las articulaciones temporomandibulares, musculatura masticatoria y estructuras relacionadas, cuya característica principal es el dolor psicofisiológico que conlleva, siendo la causa más frecuente de dolor orofacial de naturaleza crónica. Las cifras de prevalencia a nivel internacional son variables, difiriendo según

los criterios diagnósticos utilizados (Gokhale y cols., 2020); en base a estudios desarrollados en Europa, Estados Unidos y Hong Kong, el Instituto Nacional de Investigación Dental y Craneofacial ha indicado una prevalencia del 5% al 15% de la población, que se asocia a un costo de 4 mil millones de dólares anualmente, ya que si bien no todos los TTM son dolorosos, cuando sí lo son pueden generar afectaciones importantes en la calidad de vida y funcionamiento diario de las personas (De Caxias y cols., 2021). En Chile, el estudio existente en población general, fue realizado en adultos beneficiarios del Servicio de Salud de Valparaíso y San Antonio, e informa una prevalencia de 49,63% (Guerrero y cols., 2017); asimismo, en un estudio realizado por Abarzúa *et al.* (2019) se pone de manifiesto la gran cantidad de pacientes en listas de espera para la especialidad de TTM y DOF en la mayoría de los servicios de salud pública chilenos.

Diversas aristas asociadas a la pandemia pueden ayudar a explicar el posible incremento en la prevalencia de dolor orofacial y trastornos temporomandibulares. Al igual que el bruxismo, los TTM destacan por su naturaleza multifactorial; siendo incorporado y reconocido el rol de los aspectos psicológicos y sociales en el actual cuestionario de criterios diagnóstico para TTM (DC/TMD) (De Caxias y cols., 2021). El aspecto psicosocial se considera un factor de riesgo clave, actuando como contribuyente y perpetuante de los TTM, y cuya influencia es aún mayor en aquellos TTM de tipo muscular. Los trastornos psicológicos, como los que se sabe ha provocado la pandemia, pueden generar una actividad simpática aumentada, que es asociada con alteraciones del sueño, así como mayor liberación de esteroides adrenocorticales, que producen vasoconstricción muscular y mayor resistencia vascular periférica. Además, pueden darse otras múltiples respuestas autonómicas frente al estrés (taquicardia, náuseas, dolor abdominal, etc) con lo que se mantiene el sistema continuamente sobrecargado y con dolor permanente (Almeida-Leite y cols., 2020).

Una revisión sistemática realizada por Lin, *et al.* (2021) en la que se incluyeron 86 estudios, evaluó el impacto de la pandemia en el sueño de la población, tanto en el público general como en pacientes con COVID 19 y trabajadores de la salud. Se evidenció mayor riesgo de trastornos de sueño en pacientes con COVID-19, la mayor prevalencia fue en aquellos hospitalizados oscilando entre un 33,3% a 84,7% en comparación con los supervivientes dados de alta, que fue de 29,5 a 40%; esto fue asociado a la afectación fisiológica y psicológica sumado a factores ambientales. La prevalencia de los trastornos de sueño en trabajadores sanitarios fue de 18,4% a un 84,7%, asociado principalmente a factores propios estresantes de su ocupación, como la elevada carga laboral, el trabajo por turnos y la afectación psicológica. A su vez, la prevalencia en la población general fue de un 17,65% al 81%, también influenciado por factores fisiológicos y sociopsicológicos. Por ende, se puede concluir que existe una alta prevalencia de trastornos de sueño en el periodo de pandemia (Lin y cols., 2021). Esto es alarmante, considerando la innegable relación entre sueño y dolor crónico; entre el 50% y 90% de las personas con dolor refiere algún tipo de trastorno de sueño, siendo el insomnio el más común. La relación bidireccional compleja que se ha establecido entre dolor crónico y sueño ha sido motivo de muchas investigaciones, dentro de los posibles mecanismos involucrados se plantean diversas alteraciones fisiológicas, como la desregulación de neurotransmisores, del eje neuroendocrino, la activación neuroinmune central; lo que sí está claro es que el dolor puede afectar el comportamiento del sueño y de manera inversa, un sueño inadecuado imposibilitará la adecuada recuperación del organismo, disminuyendo los umbrales de dolor y aumentando la sensibilidad a éste (Klasser y cols., 2018)

Por otra parte, se está desarrollando amplia investigación relacionada con la afectación neurológica del COVID-19, que se acompaña de dolor, tanto en la fase aguda de la enfermedad, como en las etapas posteriores o también llamadas “COVID prolongado” (McFarland y cols., 2021). Se especula que podrían desatarse estados de dolor neuropático a largo plazo producto de la infección, ya que el virus SARS-CoV-2 ha generado afectación a nivel del sistema nervioso central y cuando esto ha ocurrido por infecciones causadas por otros virus, se han producido cuadros de neuropatías (Almeida-Leite y cols., 2020). Además, la interacción del COVID-19 con el sistema nervioso periférico ha permitido plantear diversos mecanismos que explicarían el dolor inducido por la enfermedad, y que se expresaría por los cambios generados en la excitabilidad de los nociceptores, promoviendo cuadros dolorosos y/o empeorando estados dolorosos existentes. Dentro de estas vías, la alteración de los nociceptores podría ocurrir por medio de la acción del interferón tipo I, inducción de quinurenina, desregulación de citoquinas y posible infección viral directa de los nociceptores (McFarland y cols., 2021).

En última instancia, hay que considerar también, que existe evidencia creciente de la importancia de la microbiota intestinal en la regulación del dolor, a través de la modulación tanto de fenómenos de sensibilización periférica como central, que son partícipes de la cronificación del dolor; lo cual permite suponer que la alimentación puede ser una alternativa terapéutica para el manejo del dolor crónico orofacial, al regular la microbiota (Guo y cols., 2019). Se han identificado variaciones nutricionales con la pandemia, un estudio realizado por Ruiz-Roso *et al* en adolescentes de 10-19 años de España, Italia, Brasil, Colombia y Chile muestra un consumo modificado de alimentos durante el confinamiento, si bien las familias en general aumentaron la ingesta de legumbres, frutas y verduras, parece que no hubo una mejoría en la calidad de la dieta a nivel general. Los adolescentes tuvieron un mayor consumo de alimentos dulces, siendo dramático en mayores de 17 años; además, los chilenos tuvieron un aumento significativo en el consumo de alimentos fritos (Ruiz-Roso y cols., 2020). Si se extrapolan estos antecedentes, hacen presumir que es probable encontrar mayormente una mala calidad de la microbiota en la población, lo que a la luz de los estudios perjudicaría aún más a los individuos con dolor, exacerbando sus dolencias.

Limitaciones

Las limitaciones del presente estudio se encuentran sujetas mayormente a las limitaciones propias del uso de Google Trends. Por una parte, no es posible identificar las características sociodemográficas de los usuarios que realizaron las búsquedas, no tenemos información por ejemplo si las búsquedas fueron realizadas mayormente por mujeres u hombres, ni cuál es su rango etario. Además, considerando que el acceso a internet no se distribuye por igual en todos los países, ni dentro de las distintas regiones de un mismo país; puede ser más restringido en algunos grupos poblacionales con niveles socioeconómicos más bajos o en ciertos grupos etarios, como adultos mayores; por lo que podrían encontrarse subrepresentados, estableciéndose un potencial sesgo (Barros y cols., 2020).

Por otra parte, no se puede tener certeza con respecto a la motivación subyacente de la búsqueda de información, por lo tanto, solo se puede deducir que el mayor número de búsquedas durante la pandemia puede estar asociado con una mayor prevalencia tanto del bruxismo, como de los trastornos temporomandibulares y dolor orofacial. Sin embargo, hay que considerar que pueden existir otros factores que afecten el comportamiento de búsquedas, esto debido a la gran susceptibilidad de la población a eventos mediáticos, lo cual disminuye la confiabilidad de los registros obtenidos (Barros y cols., 2020).

Como fue mencionado, aspectos más específicos, como identificar el tipo de bruxismo, causas de dolor orofacial y el tipo de trastorno temporomandibular al que iban dirigidas las búsquedas no es posible de determinar.

A pesar de que las búsquedas se realizaron con una variedad de términos de consulta para referirse al mismo tema, la mayoría de los enfoques tienden a ser palabras de un vocabulario odontológico más especializado, por lo que cierto subgrupo de usuarios que desconocen esta terminología pueden haber quedado excluidos.

Por último, cabe recordar que, si bien Google Trends es una valiosa herramienta para reflejar las búsquedas que hacen los usuarios diariamente en Google, no es una encuesta científica.

VIII. CONCLUSIONES

Al adoptar un enfoque infodemiológico, el presente análisis de Google Trends identificó interés de la población chilena y mundial en términos de búsqueda correlacionados con el área de los TTM, dolor orofacial y bruxismo; el que se ha ido acrecentando a lo largo del tiempo desde el año 2016 y alcanzando volúmenes de búsqueda mayores durante la etapa de pandemia, siendo más significativo principalmente con términos que apuntan a bruxismo y dolor orofacial. Se puede sugerir que un mayor interés de búsqueda se deba a un aumento de la prevalencia de estas condiciones, lo que podría ser explicado por una serie de circunstancias asociadas y/o gatilladas por la misma pandemia de COVID-19, dentro de las cuales destacan factores de índole biológicos, psicosociales y conductuales.

IX. SUGERENCIAS

Se insta a seguir desarrollando investigación en este ámbito, ya que se requieren estudios clínicos más precisos para evaluar el verdadero impacto, tanto actual como a largo plazo de la pandemia en bruxismo, TTM y dolor orofacial. Sin embargo, para poder establecer un real aumento de casos, el ideal hubiera sido evaluar, diagnosticar y mantener un registro de los pacientes con estos trastornos durante la pandemia, la cual por sí misma fue una limitante, al impedir los tratamientos odontológicos rutinarios y relegar la atención de los especialistas; por ende, las investigaciones futuras deben centrarse en pesquisar ya de manera retrospectiva el desarrollo de estas condiciones, y realizar seguimiento a los pacientes para evaluar las posibles secuelas ocasionadas por el COVID-19.

Este estudio refleja preocupación de un número importante de usuarios por esta temática, lo que es motivo para que los profesionales de la salud estén alerta a este tipo de trastornos y se realicen las derivaciones oportunas a los odontólogos especializados. Se manifiesta como desafío a las autoridades sanitarias en conjunto con los medios de comunicación aumentar la educación y difusión en las campañas de promoción de salud, con el fin de que los pacientes aquejados por estos cuadros, en su mayoría de dolor crónico, puedan tener un adecuado y pronto tratamiento, y así mejorar su calidad de vida.

Cabe por ende destacar el aprendizaje y desafíos que ha traído esta pandemia en la salutogénesis, que, sin duda, debieran implementarse para potenciar el bienestar de la ciudadanía y desarrollar herramientas para enfrentar de mejor manera futuras situaciones similares.

X. RESUMEN

Objetivo: Investigar mediante la utilización de Google Trends las conductas de búsqueda de información en Chile y el mundo, relacionadas con bruxismo, TTM y dolor orofacial a lo largo del tiempo y compararlas con el periodo de pandemia de COVID-19.

Método: Google Trends fue consultado por “bruxismo”, “TTM”, “dolor orofacial” y una combinación de términos asociados y usados más comúnmente por la población chilena y mundial; siendo seleccionado el término en español y su traducción al inglés. Se realizó análisis de estadística descriptiva, utilizándose el valor de R^2 para evaluar la tendencia lineal de las búsquedas y calculando los promedios de volúmenes de búsqueda en el periodo pre pandemia (junio 2016 – noviembre 2019) y pandemia (diciembre 2019 –junio 2021).

Resultado: Se observa una tendencia alcista en la mayoría de las búsquedas, tanto en Chile como en todo el mundo, al comparar el periodo pre pandemia con el de pandemia. La tendencia lineal creciente más representativa se evidencia con el término de búsqueda “bruxismo” en “todo el mundo” (R^2 de 0,6559), seguido de “covid jaw pain” y de “jaw pain”, siendo este último, el término más buscado a lo largo del tiempo.

Conclusión: Se identificó interés de la población chilena y mundial en términos de búsqueda correlacionados con TTM, dolor orofacial y bruxismo. Los mayores volúmenes de búsquedas alcanzados en la pandemia, permiten sugerir un aumento en la prevalencia de estas condiciones, lo que pudiera estar explicado por cambios biopsicosociales y conductuales gatillados por la pandemia de COVID -19.

XI. BIBLIOGRAFÍA

AAOP. (2020): <https://aaop.org/specialty/>, visitado el 20 de julio de 2022.

Abarzúa, P.; Coronado, L.; and Casassus, R. (2019): Desafíos de la Red Asistencial Pública de Chile en la Especialidad de Trastornos Temporomandibulares y Dolor Orofacial. *International journal of odontostomatology*, 13(4), 475-480. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2019000400475>

Almeida-Leite, C. M.; Stuginski-Barbosa, J.; and Conti, P. (2020): How psychosocial and economic impacts of COVID-19 pandemic can interfere on bruxism and temporomandibular disorders?. *Journal of applied oral science: revista FOB*, 28, e20200263. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2020-0263>

Alona, A. E.; and Eli, I. (2021): One year into the COVID-19 pandemic - temporomandibular disorders and bruxism: What we have learned and what we can do to improve our manner of treatment. *Dental and medical problems*, 10.17219/dmp/132896. Advance online publication. <https://doi.org/10.17219/dmp/132896>

Asmundson, G.; and Taylor, S. (2020): Coronaphobia: Fear and the 2019-nCoV outbreak. *Journal of anxiety disorders*, 70, 102196. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102196>

Ayres, J.S. (2020): A metabolic handbook for the COVID-19 pandemic. *Nat Metab* 2, 572–585. <https://doi.org/10.1038/s42255-020-0237-2>

Barros, J. M.; Duggan, J.; and Rebholz-Schuhmann, D. (2020): The Application of Internet-Based Sources for Public Health Surveillance (Infoveillance): Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, 22(3), e13680. <https://doi.org/10.2196/13680>

Boyuan, K.; Deshui L.; Frank, L.; Ralph de Vries.; Antonius, H.; Nico de Vries.; Nelly, H.; Gilles L.; and Ghizlane, A. (2022): Associations between sleep bruxism and other sleep-related disorders in adults: a systematic review. *Sleep Medicine*, Volume 89, Pages 31-47, ISSN 1389-9457, <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.11.008>.

Bulanda, S.; Ilczuk-Rypuła, D.; Nitecka-Buchta, A.; Nowak, Z., Baron, S.; and Postek-Stefańska, L. (2021): Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment-A Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(18), 9544. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189544>

Bussadori, S. K.; Motta, L. J.; Horliana, A.; Santos, E. M.; and Martimbianco, A. (2020): The Current Trend in Management of Bruxism and Chronic Pain: An Overview of Systematic Reviews. *Journal of pain research*, 13, 2413–2421. <https://doi.org/10.2147/JPR.S268114>

Cervellin, G.; Comelli, I.; and Lippi, G. (2017): Is Google Trends a reliable tool for digital epidemiology? Insights from different clinical settings. *Journal of epidemiology and global health*, 7(3), 185–189. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.06.001>

Cheng, C. (2022): Time-Series Associations between Public Interest in COVID-19 Variants and National Vaccination Rate: A Google Trends Analysis. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 12(7), 223. <https://doi.org/10.3390/bs12070223>

Da Costa Lopes, A. J.; Cunha, T.; Monteiro, M.; Serra-Negra, J. M.; Cabral, L. C.; and Júnior, P. (2020): Is there an association between sleep bruxism and obstructive sleep apnea syndrome? A systematic review. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*, 24(3), 913–921. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01919-y>

DE Caxias, F. P.; Athayde, F.; Januzzi, M. S.; Pinheiro, L. V.; and Turcio, K. (2021): Impact event and orofacial pain amid the COVID-19 pandemic in Brazil: a cross-sectional epidemiological study. *Journal of applied oral science : revista FOB*, 29, e20210122. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2021-0122>

Emodi-Perlman, A.; Eli, I.; Smardz, J.; Uziel, N.; Wieckiewicz, G.; Gilon, E.; Grychowska, N.; and Wieckiewicz, M. (2020): Temporomandibular Disorders and Bruxism Outbreak as a Possible Factor of Orofacial Pain Worsening during the COVID-19 Pandemic-Concomitant Research in Two Countries. *Journal of clinical medicine*, 9(10), 3250. <https://doi.org/10.3390/jcm9103250>

Faoury, M.; Upile, T.; and Patel, N. (2019): Using Google Trends to understand information-seeking behaviour about throat cancer. *The Journal of laryngology and otology*, 133(7), 610–614. <https://doi.org/10.1017/S0022215119001348>

Ghasemnejad-Berenji, M.; and Pashapour, S. (2021): Favipiravir and COVID-19: A Simplified Summary. *Drug research*, 71(3), 166–170. <https://doi.org/10.1055/a-1296-7935>

Google Trends Support. (2021): Cómo se ajustan los datos de Trends - Ayuda de Tendencias de búsqueda. https://support.google.com/trends/answer/4365533?hl=es&ref_topic=6248052. Accessed 31 May 2021

Grote, L.; Theorell-Haglöw, J.; Ulander, M.; and Hedner, J. (2021): Prolonged Effects of the COVID-19 Pandemic on Sleep Medicine Services-Longitudinal Data from the Swedish Sleep Apnea Registry. *Sleep medicine clinics*, 16(3), 409–416. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2021.05.008>

Gokhale, A.; Yap, T.; Heaphy, N.; and McCullough, M. J. (2020): Group pain education is as effective as individual education in patients with chronic temporomandibular disorders. *Journal of oral pathology & medicine : official publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology*, 49(6), 470–475. <https://doi.org/10.1111/jop.13061>

Guerrero, L.; Coronado, L.; Maulén, M.; Meeder, W.; Henríquez, C.; and Lovera, M. (2017): Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio. *Avances en Odontostomatología*, 33(3), 113-120. Recuperado en 22 de septiembre de 2021, de

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000300003&lng=es&tlng=es.

Guo, R.; Chen, L. H.; Xing, C.; and Liu, T. (2019): Pain regulation by gut microbiota: molecular mechanisms and therapeutic potential. *British journal of anaesthesia*, 123(5), 637–654. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.07.026>

Hardy, Robert S.; and Bonsor, Stephen J. (2021): The efficacy of occlusal splints in the treatment of bruxism: A systematic review. *Journal of Dentistry*, Volume 108, 103621, ISSN 0300-5712, <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103621>.

Hassan, K.; and Khier, S. (2020): Awake Bruxism Intensified During COVID-19 Pandemic by Cumulative Stress – An Overview. *Journal of Clinical Research*. 3. 1-3. 10.33309/2639-8281.030103.

Javaid, A.; Yousufi, S.; Riaz, Z.; Israr, Y.; Tajik, I.; Ahmad, N. (2021): A global perspective in self-reported brushing, bruxism and tmd symptoms during covid-19 lockdown. *The stetho* ;2(1):1-9)

Kaleem, T.; Malouff, T. D.; Stross, W. C.; Waddle, M. R.; Miller, D. H.; Seymour, A. L.; Zaorsky, N. G.; Miller, R. C.; Trifiletti, D. M.; and Vallow, L. (2019): Google Search Trends in Oncology and the Impact of Celebrity Cancer Awareness. *Cureus*, 11(8), e5360. <https://doi.org/10.7759/cureus.5360>

Kapos, F. P.; Exposto, F. G.; Oyarzo, J. F.; and Durham, J. (2020): Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. *Oral surgery*, 13(4), 321–334. <https://doi.org/10.1111/ors.12473>

Kardeş, E.; and Kardeş, S. (2021): Google searches for bruxism, teeth grinding, and teeth clenching during the COVID-19 pandemic. *Google-Suchanfragen zu Bruxismus, Zähneknirschen und Zähnepressen während der COVID-19-Pandemie. Journal of orofacial orthopedics = Fortschritte der Kieferorthopadie : Organ/official journal Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopadie*, 1–6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00056-021-00315-0>

Klasser, G. D.; Almoznino, G.; and Fortuna, G. (2018): Sleep and Orofacial Pain. *Dental clinics of North America*, 62(4), 629–656. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2018.06.005>

Kuhn, M.; and Türp, J. C. (2018): Risk factors for bruxism. *Swiss dental journal*, 128(2), 118–124.

Lin, Y. N.; Liu, Z. R.; Li, S. Q., Li; C. X.; Zhang, L., Li, N.; Sun, X. W.; Li, H. P.; Zhou, J. P.; and Li, Q. Y. (2021): Burden of Sleep Disturbance During COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Nature and science of sleep*, 13, 933–966. <https://doi.org/10.2147/NSS.S312037>

Mavragani, A.; and Ochoa, G. (2019): Google Trends in Infodemiology and Infoveillance: Methodology Framework. *JMIR public health and surveillance*, 5(2), e13439. <https://doi.org/10.2196/13439>

McFarland, A. J.; Yousuf, M. S.; Shiers, S.; and Price, T. J. (2021): Neurobiology of SARS-CoV-2 interactions with the peripheral nervous system: implications for COVID-19 and pain. *Pain reports*, 6(1), e885. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000885>

Mena, G. E.; Martinez, P. P.; Mahmud, A. S.; Marquet, P. A.; Buckee, C. O.; and Santillana, M. (2021): Socioeconomic status determines COVID-19 incidence and related mortality in Santiago, Chile. *Science (New York, N.Y.)*, 372(6545), eabg5298. <https://doi.org/10.1126/science.abg5298>

Miller, M. A.; and Cappuccio, F. P. (2021): A systematic review of COVID-19 and obstructive sleep apnoea. *Sleep medicine reviews*, 55, 101382. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101382>

Minitab. (2019): <https://blog.minitab.com/es/analisis-de-regresion-como-puedo-interpretar-el-r-cuadrado-y-evaluar-la-bondad-de-ajuste?fbclid=IwAR3RXaZrDrnxFmMr-M6MR1y4BB1MKoXDyZv4Dn-EMXhCFVa0tkldtVFuWuY>, visitado el 31 de agosto de 2022.

MINSAL. Covid 19 en Chile (2022): https://informesdeis.minsal.cl/SASVisualAnalytics/?reportUri=%2Freports%2Freports%2F357a72ec-43b7-4ca9-89cb33f4818d2ab3§ionIndex=0&sso_guest=true&reportViewOnly=true&reportContextBar=false&sas-welcome=false, visitado el 06 de mayo de 2022.

Moreno, C.; Wykes, T.; Galderisi, S.; Nordentoft, M.; Crossley, N.; Jones, N.; Cannon, M.; Correll, C. U.; Byrne, L.; Carr, S.; Chen, E.; Gorwood, P.; Johnson, S.; Kärkkäinen, H.; Krystal, J. H.; Lee, J.; Lieberman, J.; López-Jaramillo, C.; Männikkö, M.; Phillips, M. R.; and Arango, C. (2020): How mental health care should change as a consequence of the COVID-19 pandemic. *The lancet. Psychiatry*, 7(9), 813–824. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30307-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30307-2)

Oteros, J.; Garcia-Mozc, H.; Viuf Orby, P.; and Galán, C. (2015): Google trends, una herramienta útil para detectar la presencia de polen atmosférico. *Anales de la Facultad de Medicina*, 76(3), 265-268. Recuperado en 21 de mayo de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000400008&lng=es&tlng=es.

Rehm, J.; Kilian, C.; Ferreira-Borges, C.; Jernigan, D.; Monteiro, M.; Parry, C.; Sanchez, Z. M.; and Manthey, J. (2020): Alcohol use in times of the COVID 19: Implications for monitoring and policy. *Drug and alcohol review*, 39(4), 301–304. <https://doi.org/10.1111/dar.13074>

Ruiz-Roso, M. B.; de Carvalho Padilha, P.; Mantilla-Escalante, D. C.; Ulloa, N.; Brun, P.; Acevedo-Correa, D.; Arantes Ferreira Peres, W.; Martorell, M.; Aires, M. T.; de Oliveira Cardoso, L.; Carrasco-Marín, F.; Paternina-Sierra, K.; Rodriguez-Meza, J. E.; Montero, P. M.; Bernabè, G.; Pauletto, A.; Taci, X.; Visioli, F.; and Dávalos, A. (2020): Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients*, 12(6), 1807. <https://doi.org/10.3390/nu12061807>

Killgore, W. D. S.; Cloonan, S. A.; Taylor, E. C.; Lucas, D. A.; Dailey, N. S. (2020): Alcohol dependence during COVID-19 lockdowns. *Psychiatry Research*, Volume 296, 2021, 113676, ISSN 0165-1781, <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113676>

Wollina U. (2020): Challenges of COVID-19 pandemic for dermatology. *Dermatologic therapy*, 33(5), e13430. <https://doi.org/10.1111/dth.13430>