

RELACIÓN ENTRE MALOCCLUSIÓN DENTAL Y POSICIÓN MANDIBULAR CON POSTURA CORPORAL: REVISIÓN CRÍTICA

KAREN PATRICIA MARTINEZ RODRIGUEZ

**Residente Posgrado de Ortodoncia y
Ortopedia Maxilar**

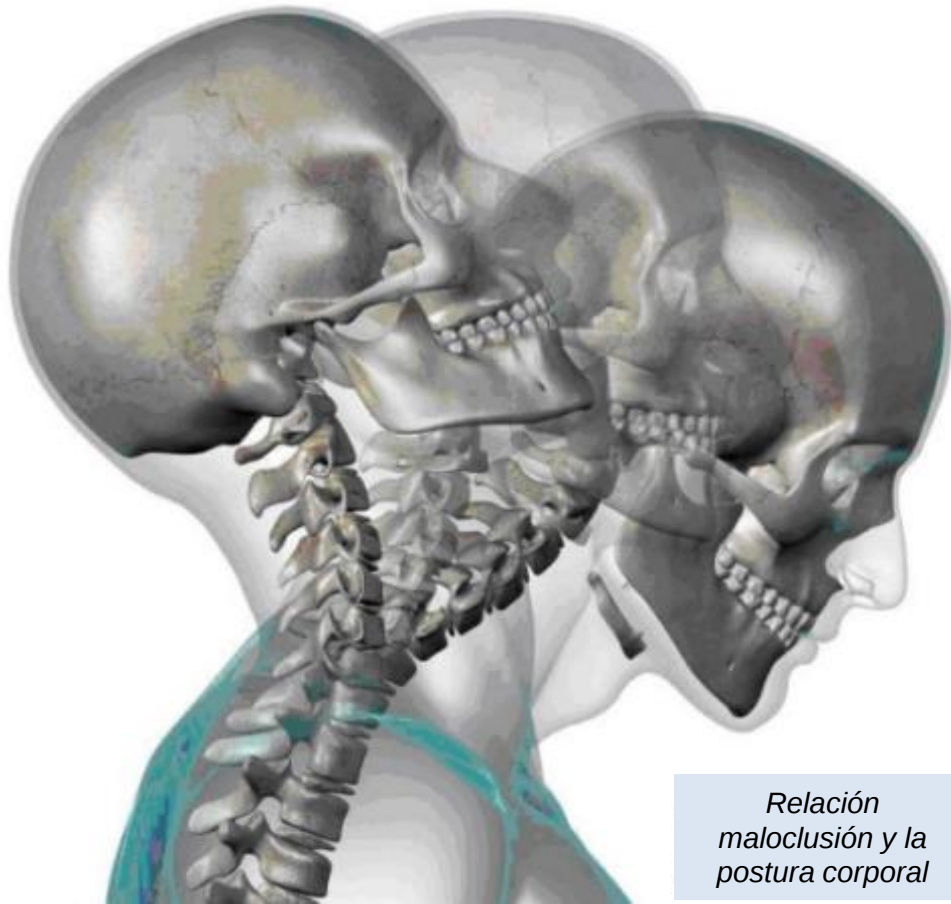
Asesor Científico:

Dra. Carolina Pedraza Moreno

Asesor Metodológico:

Dra. Luz Andrea Velandia Palacio

INTRODUCCIÓN



*Relación
maloclusión y la
postura corporal*

La maloclusión y la postura corporal incorrecta son dos problemas muy comunes en sujetos en crecimiento, donde aún es posible intervenir para modificar y corregir ambas condiciones.

INTRODUCCIÓN

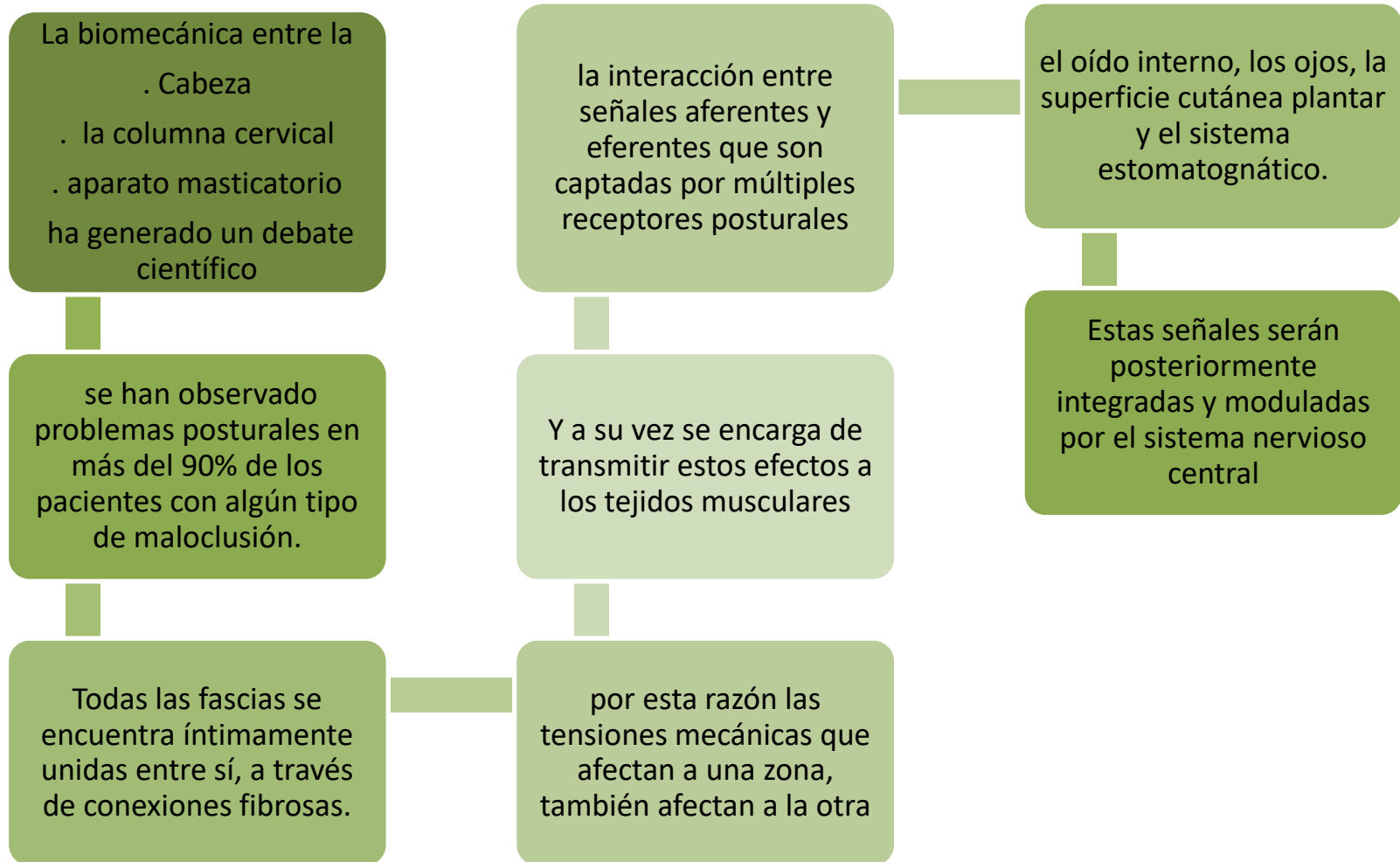
Maloclusión y postura corporal

Rocabado. en 1982. primera descripción clara de la relación entre la oclusión dental y la postura corporal

Este enfoque inicial generó una visión de la oclusión dental en integración con las otras estructuras del cuerpo humano.

Determinar la relación entre la oclusión dental y la postura corporal es importante porque mantener un buen equilibrio entre todos los componentes anatómicos del cuerpo humano permite mantener la eficiencia energética y la ergonomía facilitado las funciones dinámicas.

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN



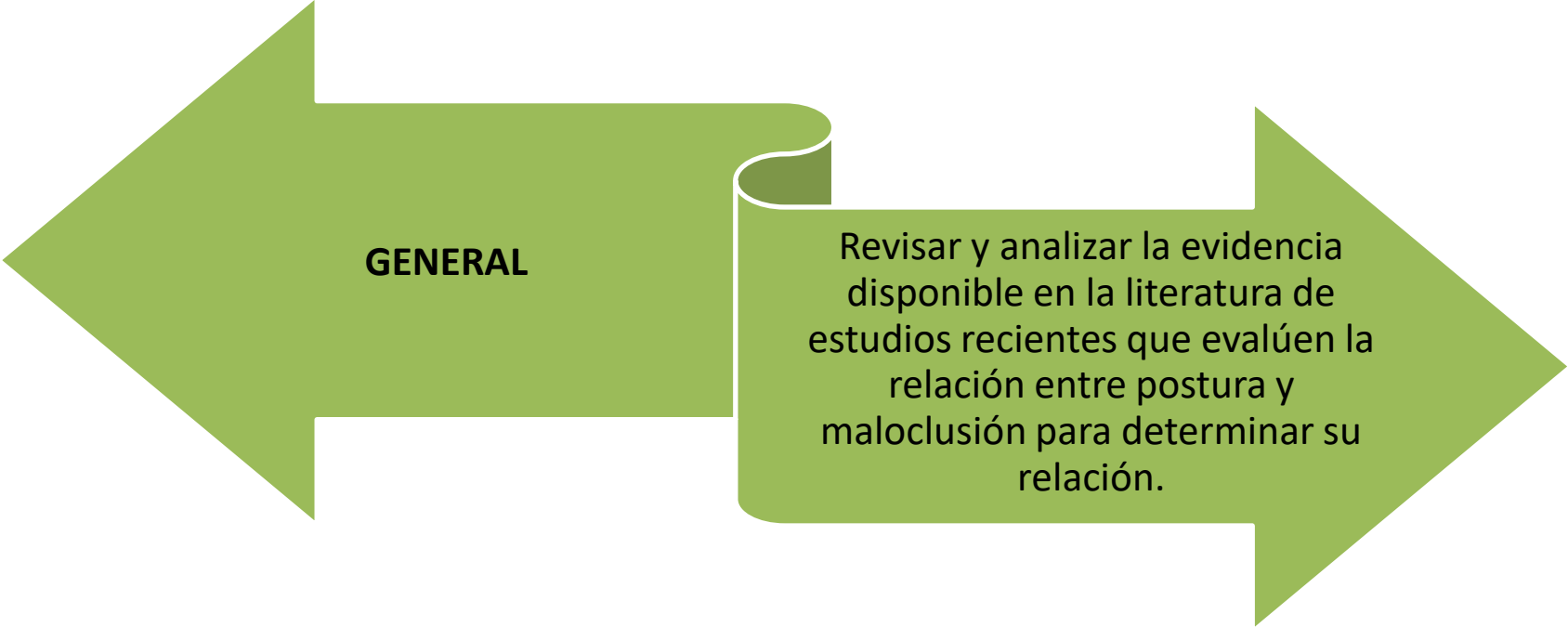
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿ Está relacionada la maloclusión dental y posición mandibular con la postura corporal ?



(<https://images.app.goo.gl/Yt9wvixvJYgCsunR8>)

OBJETIVO



GENERAL

Revisar y analizar la evidencia disponible en la literatura de estudios recientes que evalúen la relación entre postura y maloclusión para determinar su relación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

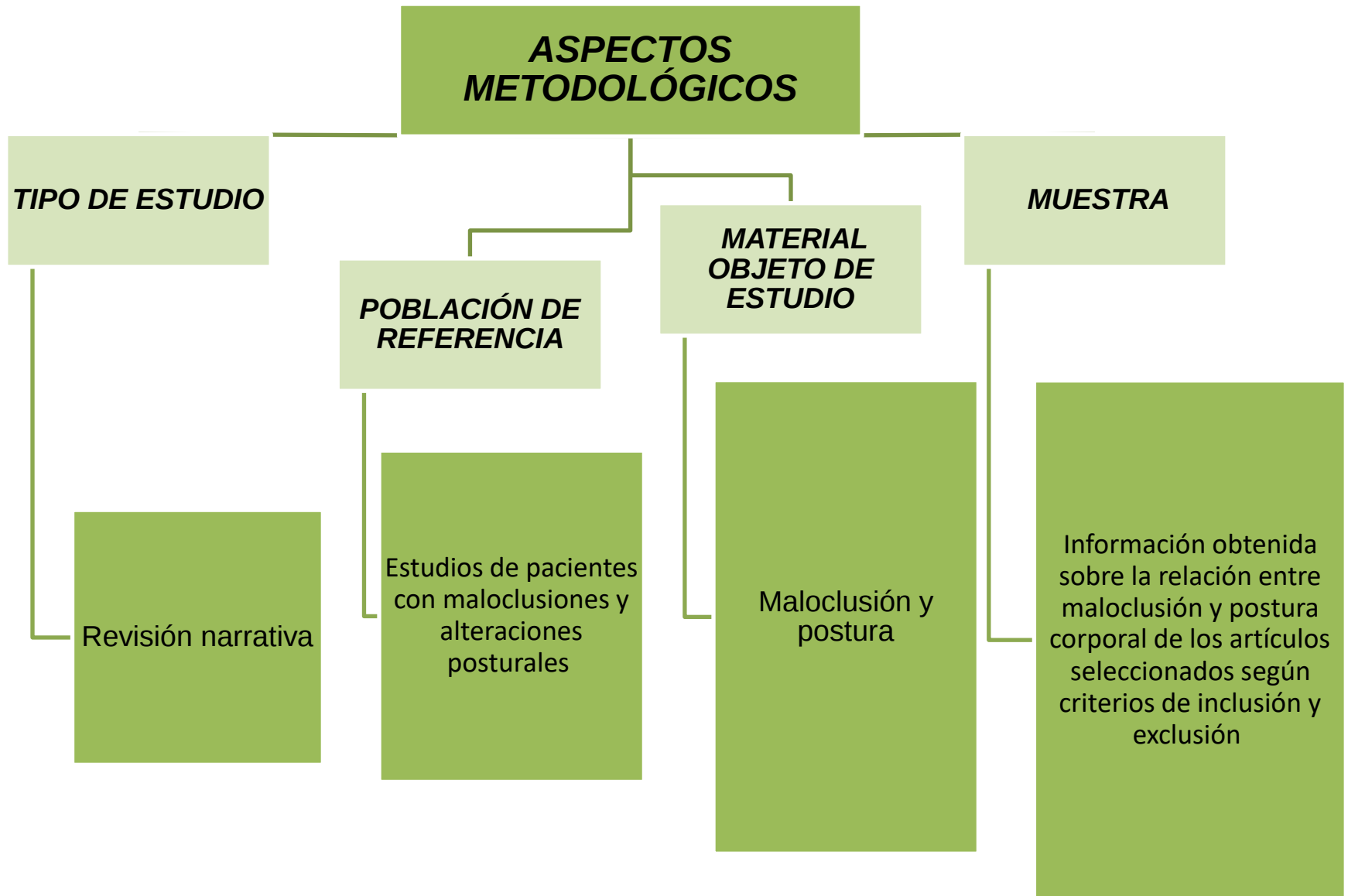


Identificar en la literatura seleccionada los medios diagnósticos utilizados para medir la relación entre la oclusión dental y postura corporal.

Evaluar los resultados obtenidos discriminando datos por tipo de maloclusión identificada y tipo de postura relacionada.

Evaluar los resultados obtenidos discriminando datos por postura corporal y cervical.

Sintetizar los resultados para dar respuesta a la pregunta de investigación



MATERIALES Y MÉTODOS

PALABRAS CLAVES



FORMULA DE BUSQUEDA

ORTHODONTICS) **AND** (OCCLUSION)) **OR**
(MALOCCLUSION)) **AND** (POSTURE)) **OR** (HEAD
POSTURE

MATERIALES Y MÉTODOS

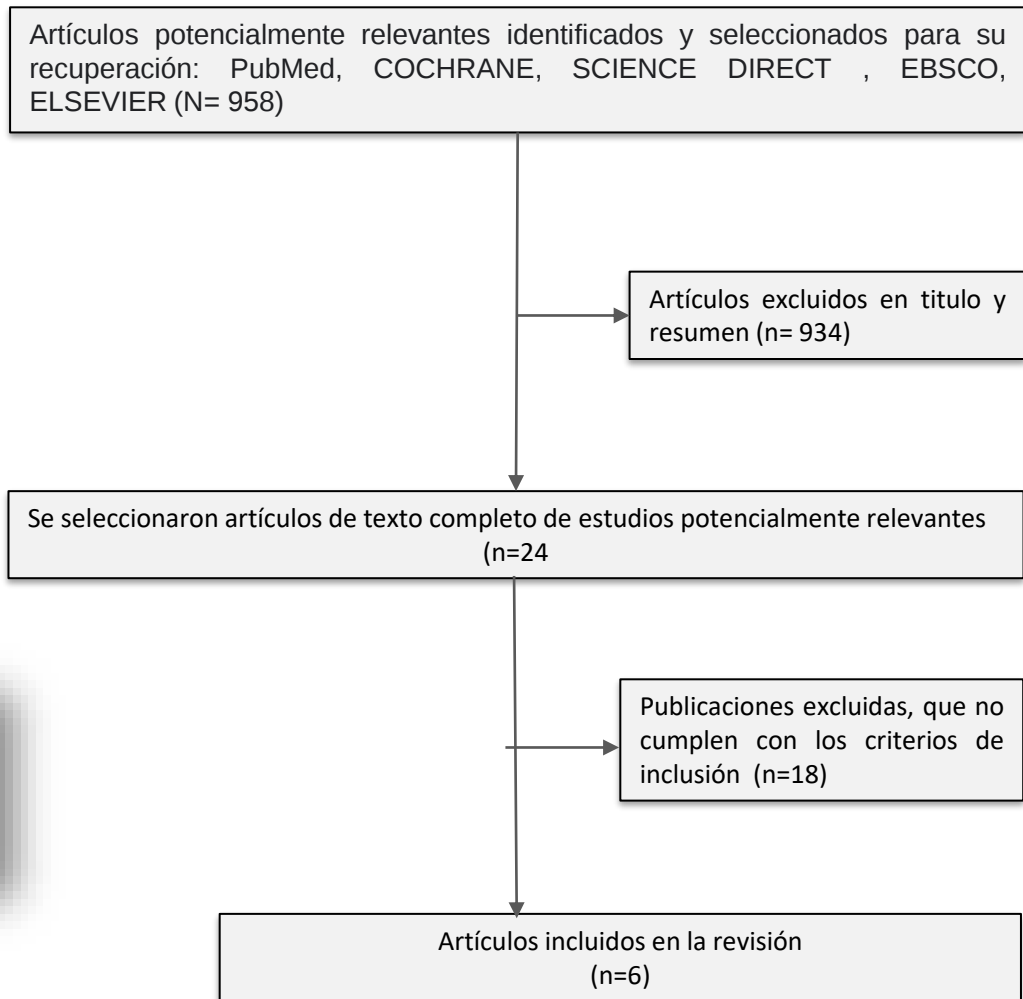


Diagrama de flujo

TABLA DE RECOLECCION DE DATOS

Numero	Titulo	Autor	Fecha	Diseño del estudio	Objetivo del estudio	Muestra	Resultados	OCUCIÓN	POSTURA
1	To evaluate whether there is a relationship between occlusion and body posture as delineated by a stabilometric platform: A systematic review	C Álvarez Solano , LA González Camacho	24-dic-20	Revisión sistemática	Evaluar si existe relación entre la oclusión y la postura corporal evaluada mediante una plataforma estabilométrica	Se consideraron elegibles para su inclusión los estudios observacionales que analizaban la relación entre la oclusión dentaria (cambios en la posición mandibular y/o maloclusión dental) y la postura corporal evaluada con plataforma estabilométrica en pacientes mayores de 13 años sin intervención ortodóncica u ortopédica y sistémicamente sanos.	Doce artículos cumplieron los criterios de inclusión el 66,7% mostró relación entre la oclusión dentaria y la postura corporal y el 33,3% no encontró relación	para evaluar la oclusión se analizaron principalmente tres posiciones mandibulares: posición de reposo mandibular, relación céntrica e intercuspidación máxima.	La postura corporal es evaluada por plataforma estabilométrica y las variables más observadas fueron el área de equilibrio, la velocidad del equilibrio y el desplazamiento del centro de presión del pie en las direcciones anteroposterior y mediolateral.
2	Influence of dental occlusion on postural control and plantar pressure distribution	Scharmweber B , Adjami F, Schuster G, Kopp S, Natrup J, Erbe C, Ohlendorf D	nov-17	Estudio transversal	Este estudio se realizó para definir correlaciones entre los parámetros dentales, el control postural y la distribución de la presión plantar en varones sanos.	se examinaron 87 sujetos masculinos con una edad promedio de 25,23 ± 3,5 años (rango de 18 a 35 años). Se analizaron modelos dentales de los sujetos. El control postural y la distribución de la presión plantar se registraron mediante una plataforma de fuerza.	Los parámetros dentales persistentes no tienen ningún efecto sobre el balanceo postural. Además, se ha descubierto que el control postural y la distribución de la presión plantar son criterios posturales independientes.	La oclusión se evaluó a través de impresiones de alginato de la mandíbula superior e inferior de cada paciente produciendo modelos dentales que posteriormente se dividieron en tres dimensiones, adicionalmente la mordida se registró con cera y los modelos dentales se analizaron mediante el análisis de Frankfurt. Los parámetros de evolución fueron: 1) relación primer molar 2) relación canina 3) sobremordida horizontal y vertical 4) mordida cruzada 5) desviación / desplazamiento de la línea media. Estos estudios permitieron una distribución según la maloclusión independientemente de su diseño o objeto de estudio, es decir, La prevalencia promedio para la Clase I fue 60,5%, para la clase II 26,4% y para la clase III 9,5%. Se encontró que la prevalencia promedio de ausencia de mordida cruzada fue del 87,9%, de la mordida cruzada unilateral del 11,5% y de la mordida cruzada bilateral del 4,3%	Se realizó un control de postura donde se le pidió a los participantes que permanecieran descalzos en la postura habitual, con los brazos colgando sueltos y la vista fija en un punto de la pared opuesta a la altura de los ojos. Se pidió a los sujetos que mantuvieran un PIC dental durante la medición en curso. Cada medición duró 30 segundos y se repitió tres veces con breves períodos de descanso entre ellos. En este estudio se consideraron los siguientes parámetros de balanceo postural: (1) excursión máxima de balanceo frontal (adelante-atrás) y sagital (medio-lateral) (mm), (2) distribución porcentual del peso corporal de cada pie seg. - distribución (antepié izquierdo, antepié derecho, retropié izquierdo, retropié derecho), (3) distribución porcentual del peso corporal total del antepié y retropié, (4) distribución porcentual del peso corporal entre el pie izquierdo y el derecho.
3	Craniofacial asymmetry in non-syndromic orthodontic subjects: clinical and postural evaluation.	Castellano M, Lilli C, Barbato E, Santilli V, Gallucci G.	2016 May	Casos y controles	El objetivo de este estudio fue evaluar la posible influencia de un patrón de maloclusión en la postura de un paciente.	Se realizó un análisis estadístico (prueba t) en 61 pacientes divididos en subgrupos homogéneos. Los resultados muestran un ángulo de torsión pélvica de 1.08 ° ± 3.00 ° (P = 0.0023) (valor normal (NV) = 0.0-1.9 °) en sujetos que presentan asimetría esquelética clase II z (grupo control: 1.17 ° ± 1.25 °, no significativo (NS)).	El presente estudio muestra evidencia de una relación entre la maloclusión y la postura de la columna.	Para evaluar la oclusión se tomó una radiografía de cráneo estandarizada (proyección latero-lateral y antero-posterior) de cada paciente. Se realizó un trazado cefalométrico de las dos proyecciones con el software de análisis cefalométrico para clasificar a los pacientes como clase esquelética I, II o III y para confirmar el diagnóstico clínico y fotográfico de asimetría craneofacial. Las siguientes medidas se consideraron relevantes para el estudio actual: el ángulo del punto Sella-Nasion-A (SNA), el ángulo del punto Sella-Nasion-B (SNB), el ángulo del punto A-Nasion-B (ANB), el ángulo de Sella-Nasion Gonion-Menton, el ángulo del plano horizontal mandibular de Frankfort, el ángulo del incisivo horizontal-mandibular de Frankfort, el ángulo del plano incisivo-mandibular inferior, el polígono de Jarabak, el índice de Wits (distancia Ao-Bo), el ángulo interincisal ángulo y el ángulo Nasion-Sella-Basion	Para evaluar la postura se utilizó un análisis estereográfico raster del perfil de la espalda para la evaluación postural de sujetos que sufrían de maloclusión simétrica y maloclusión con asimetría, los parámetros sagital y frontal evaluados por estereografía rasterizada en cada sujeto fueron: parámetros sagitales: flexión anteroposterior, torsión pélvica, flecha cervical, flecha lumbar, ángulo cifótico, ángulo lordótico, parámetros frontales: flexión lateral, inclinación pélvica, rotación pélvica, superficie de rotación, desviación lateral.

4	Relationship between Unilateral Posterior Crossbite and Human Static Body Posture.	Zurita-Hernandez J, Ayuso-Montero R, Cuartero-Balana M, Willaert E, Martinez-Gomis J.	2020 Jul 23	Casos y controles	El objetivo fue determinar la relación entre la lateralidad UPCB y la dirección de la postura corporal mediante fotogrametría y una plataforma postural estática.	Se inscribieron adultos con dentición natural, con y sin UPCB. La postura estática del cuerpo se evaluó mediante fotogrametría basada en la alineación acromial horizontal y la alineación horizontal antero-superior de la columna iliaca (ASIS). Se tomaron fotografías frontales y se pidió a los participantes que abrieran o cerraran los ojos y mantuvieran la mandíbula en reposo, en una posición intercuspídea y en posiciones laterales izquierda o derecha.	La presencia de UPCB afecta la postura corporal estática, pero el lado de la mordida cruzada no está relacionado con la dirección del efecto sobre la postura corporal estática.	La oclusión se evaluó a partir de un análisis clínico mediante la visión, la posición mandibular y la posición sentada / de pie entre adultos jóvenes con y sin mordida cruzada posterior unilateral (UPCB). La lateralidad masticatoria se evaluó cuantitativamente mediante el índice de asimetría (IA), utilizando una EVA (escala visual analógica) de 10 cm entre el extremo izquierdo equivalente a 'masticar siempre a la izquierda' (-1), y el extremo derecho como 'masticar siempre bien' (+1), con 'sin preferencia' (0) en el medio	La postura corporal se evaluó por fotogrametría frontal utilizando una cámara digital (Canon, modelo 1000D, Tokio, Japón), un trípode de 63 cm y bolas de poliestireno de 15 mm en un entorno controlado sin acústica. La postura estática del cuerpo se evaluó mediante fotogrametría basada en la alineación acromial horizontal y la alineación horizontal antero-superior de la columna iliaca (ASIS). Se tomaron fotografías frontales y se pidió a los participantes que abrieran o cerraran los ojos y mantuvieran la mandíbula en reposo, en una posición intercuspídea y en posiciones laterales izquierda o derecha.
5	Can different occlusal positions instantaneously impact spine and body posture?	März K, Adler W, Matta RE, Wolf L, Wichmann M, Bergauer B.	2017 May	Estudio observacional descriptivo	El objetivo de este estudio es utilizar la técnica estereografía raster, una técnica óptica que permite recopilar mediciones corporales tridimensionales (3D), para evaluar de forma no subjetiva esta cuestión, la oclusión dental, en condiciones estáticas.	Se recolectaron escáneres ópticos del cuerpo de 44 sujetos, utilizando el sistema 4D formétrico de Diers, para siete posiciones diferentes de la mandíbula. En total, se evaluaron diez parámetros de la postura de la columna y el cuerpo (inclinación del tronco, desequilibrio del tronco, inclinación pélvica, torsión pélvica, fleche cervicale, fleche lombaire, ángulo cifótico, ángulo lordótico, rotación de superficie y desviación lateral) para cada posición de la mandíbula y se compararon exploraciones realizadas con intercuspidad habitual (HIC).	Se encontraron desviaciones significativas de la postura corporal para el fleche cervicale (posición de la mandíbula: derecha excéntricamente), fleche lombaire (posiciones de la mandíbula: posición de reposo fisiológico, rollos de algodón en ambos lados, elevación de la mordida 1 mm) y el ángulo cifótico. (posiciones de la mandíbula: rollos de algodón en ambos lados, derecho excéntricamente). No se detectaron otras diferencias significativas.	La oclusión en este estudio es evaluada a partir de 7 posiciones examinadas del maxilar inferior. Dichas posiciones fueron las siguientes: habitual intercuspidad, habitual intercuspidad con máxima fuerza, descanso fisiológico posición, rollo de algodón sólo en el lado derecho, elevación de la mordida 1mm, derecha excéntrica.	Para evaluar la postura se utilizó rasterstereography para obtener parámetros posturales y espinales tridimensionales correlacionados con diferentes posiciones oclusales. Los parámetros de la columna vertebral y la postura investigados del examen Formetric 4D fueron: inclinación del maletero, desequilibrio del tronco, inclinación pélvica, fleche cervicale, fleche lombaire, ángulo cifótico, ángulo lordótico, rotación de superficie y desviación lateral.
6	The relationship between the stomatognathic system and body posture.	Cuccia A, Caradonna C.	2009	revisión narrativa	El presente estudio tiene como objetivo revisar los trabajos que han mostrado una relación entre el sistema estomatognático y la postura corporal.	Estudios recientes que indican un papel de los aferentes del trigémino en la postura corporal, pero esto aún no se ha demostrado de manera concluyente.	Estos estudios sugieren que la tensión en el sistema estomatognático puede contribuir a alterar el control neuronal de la postura.	Este Artículo presenta una recopilación literaria que beneficia el objetivo del estudio, relación entre el sistema estomatognático y postura corporal. Con respecto a un método objetivo sobre oclusión o postura no aborda nada específico.	Este Artículo presenta una recopilación literaria que beneficia el objetivo del estudio, relación entre el sistema estomatognático y postura corporal. Con respecto a un método objetivo sobre oclusión o postura no aborda nada específico.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Criterios de inclusión**
- Estudios que especifiquen los medios diagnósticos utilizados para evaluar postura y oclusión dental.
 - Estudios que evalúan la relación entre la oclusión dental (cambios en la posición mandibular y / o maloclusión dental) y postura corporal.
 - Artículos que evalúen pacientes con dentición permanente.

- Criterios de exclusión**
- Artículos que evaluaron pacientes: con tratamiento de ortodoncia y/o ortopedia.
 - Artículos que estudiaron pacientes con tratamiento de cirugía ortognática .
 - Estudios con muestras de pacientes con antecedentes de trastornos temporomandibulares.
 - Estudios con muestras de pacientes con problemas ortopédicos que afecten el equilibrio corporal o anomalías sindrómicas

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	TIPO DE VARIABLE	OPERACIONALIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Postura corporal	la posición relativa que adoptan las diferentes partes del cuerpo.	Cualitativa	Dependiente	parámetros sagitales: flexión anteroposterior, torsión pélvica, fleche cervical, fleche lumbar, ángulo cifótico, ángulo lordótico y parámetros frontales: flexión lateral, inclinación pélvica, rotación pélvica, superficie de rotación y desviación lateral.	Ordinal	Tabla de Excel
Maloclusión dentaria	afectación del desarrollo, determinada por la interacción de factores que influyen en el crecimiento y desarrollo del ser humano	Cualitativa	Independiente	maloclusión clase I o II o III y maloclusión de mordida cruzada (modelos dentales)	Nominal	
Medios diagnósticos	Rasterografía Plataforma estabilométrica Radiografías Fotogrametría	Cuantitativo	Confusión	Métodos y tecnologías invasivos y no invasivos	Ordinal	

RESULTADOS

se incluyeron 6 artículos en esta revisión entre 2009 y 2021.

revisión sistemática

(C Álvarez Solano , LA González Camacho , SP Castaño Duque , T Cortés Velosa , JA Vanoy Martin & L Chambrone (2020): To evaluate whether there is a relationship between occlusion and body posture as delineated by a stabilometric platform: A systematic review,DOI:10.1080/08869634.2020).

dos estudios de casos y controles

1. (M. Castellano , C. Lilli , E. Barbato , V. Santilli , G.Galluccio. Craniofacial asymmetry in non-syndromic orthodontic subjects: clinical and postural evaluation: The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice 2015)
2. (Zurita J, Montero R, Balana M: Relationship between Unilateral Posterior Crossbite and Human Static Body Posture; J. Environ. Res. Public Health 2020)

un estudio transversal

(Scharnweber B , Adjami F , Schuster G , Stefan Kopp , Natrup J , Christina E & Daniela O: Influence of dental occlusion on postural control and plantar pressure distribution. The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice. 28 October 2016)

Un estudio observacional descriptivo

(Karoline Marz, Werner A, Ragai-Edward M, Linda W, Manfred W, Bastian B. Can different occlusal positions instantaneously impact spine and body posture: J Orofac Orthop)

una revisión narrativa

(Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. Clinics. 2009)

RESULTADOS

(EVALUACIÓN DE ESTUDIOS)

Dos evaluaron la relación entre la posición mandibular y postura corporal

(Marz col. 2017) y (Álvarez col. 2020)

Dos evaluaron la relación entre maloclusión dental y postura corporal
(Scharnweber col.2016) y (Zurita 2020)

Uno la relación entre maloclusión esquelética y postura corporal
(Castellanos col. 2016)

Uno el sistema estomatognático y postura corporal
(Cuccia col. 2009)

RESULTADOS

Scharnweber et al. (2016)

- busco correlacionar control postural y la distribución de la presión plantar teniendo en cuenta relación molar, relación canina, overjet y overbite, mordida cruzada y desviación de la línea media.

Se evaluó la postura en máxima intercuspidad y con oclusión bloqueada es decir oclusión sobre rollos de algodón.

- Se analizaron los modelos de estudio y se observó la influencia de la oclusión en los parámetros estáticos (control postural) y dinámicos (distribución de la presión plantar. Posición intercuspídea (PIC) y la oclusión bloqueada (BO).

Los resultados evidenciaron correlación entre BO y control postural, adicionalmente concluyeron que con respecto al control postural se pudo registrar un balanceo frontal y sagital reducido al comparar ICP y BO

- En relación con los parámetros dentales no se observó ningún efecto por lo concluyeron que la BO conduce a la reducción del balanceo

RESULTADOS

Sistema estomatognático y postura corporal **(Cuccia A .col. 2009)**

- sugiere que existen correlaciones entre la postura y el (ES) sistema estomatognático.

sus relaciones entre las estructuras de cadenas musculares faciales y sistema del trigémino, estructuras nerviosas involucradas en mantener la postura.

Las alteraciones posturales pueden reflejar una falta general de equilibrio en el individuo. En consecuencia, las diversas señales que llegan al sistema nervioso central (SNC)

la importancia que se le da a cada señal, ya no estarán perfectamente equilibradas con las respuestas motoras, y es posible que las respuestas motoras ya no sean las adecuadas.

- De esta forma, un aumento del balanceo postural puede indicar un malestar general causado por problemas en el ES.

RESULTADOS

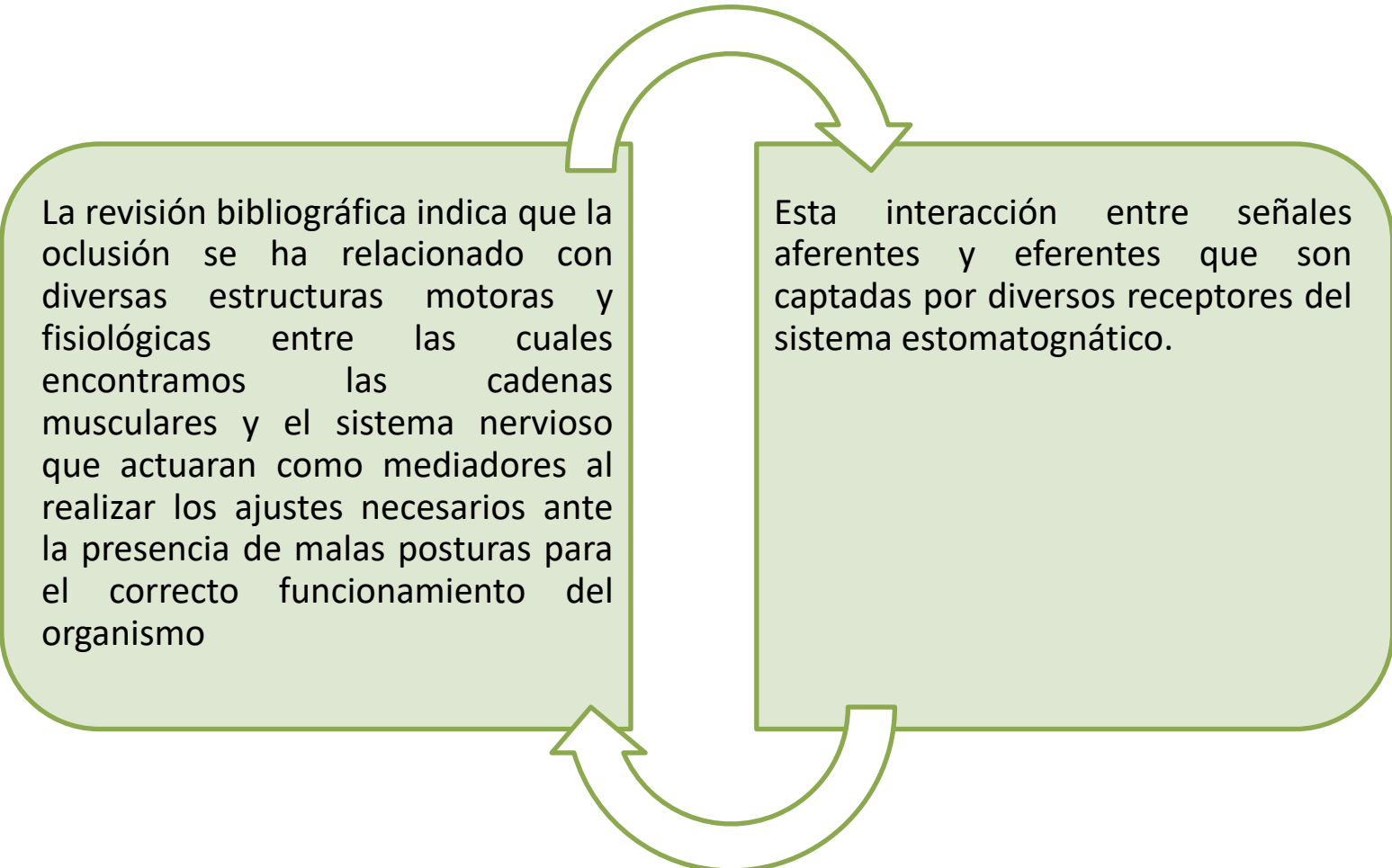
Relación entre maloclusión esquelética y postura corporal (Castellano. col. 2016)

Para evaluar la postura se utilizó el análisis de *Raster-estereografía* evaluando parámetros sagitales: flexión anteroposterior torsión pélvica, fleche cervical, fleche lumbar, ángulo lordótico.

parámetros frontales: flexión lateral, inclinación pélvica, rotación pélvica, superficie de rotación y desviación lateral.

- Esta investigación encontró una diferencia estadísticamente significativa en el parámetro de torsión pélvica en pacientes que presentaron clase II esquelética con asimetría.

DISCUSIÓN



La revisión bibliográfica indica que la oclusión se ha relacionado con diversas estructuras motoras y fisiológicas entre las cuales encontramos las cadenas musculares y el sistema nervioso que actuaran como mediadores al realizar los ajustes necesarios ante la presencia de malas posturas para el correcto funcionamiento del organismo

Esta interacción entre señales aferentes y eferentes que son captadas por diversos receptores del sistema estomatognático.

DISCUSIÓN

Mafredini .col.(2012)

- Encontraron una correlación entre postura y maloclusión a través de registros posturograficos dinámicos y estáticos observaron dificultades y limitaciones para el estudio de la postura.

concluyeron que la posturografía, era de poca utilidad debido a la gran variabilidad de las medidas, su estudio no encontró una correlación detectable entre oclusión dental y postura

- aunque afirman que puede deberse a un efecto de compensación o enmascaramiento de los diferentes tipos de aferencias del complejo neuromuscular responsables de la postura.

Luiza p. col.2021

- Encontraron que el mayor efecto observado de la oclusión dental sobre la postura se evidenció en la región vertebral cervical más que en la lumbar sugiriendo que el mayor impacto de la oclusión sobre la postura se observa en las estructuras vertebrales más cercanas al sistema masticatorio.

DISCUSIÓN

Dos de los estudios de esta revisión utilizaron diferentes tipos de interferencias oclusales, en cuanto al método y material utilizado.

Scharnweberel . col. 2016

- Al bloquear la oclusión con rollos de algodón
- Se activan diversos mecanismos de compensación individual para mantener el cuerpo en equilibrio y la distribución de la presión plantar.

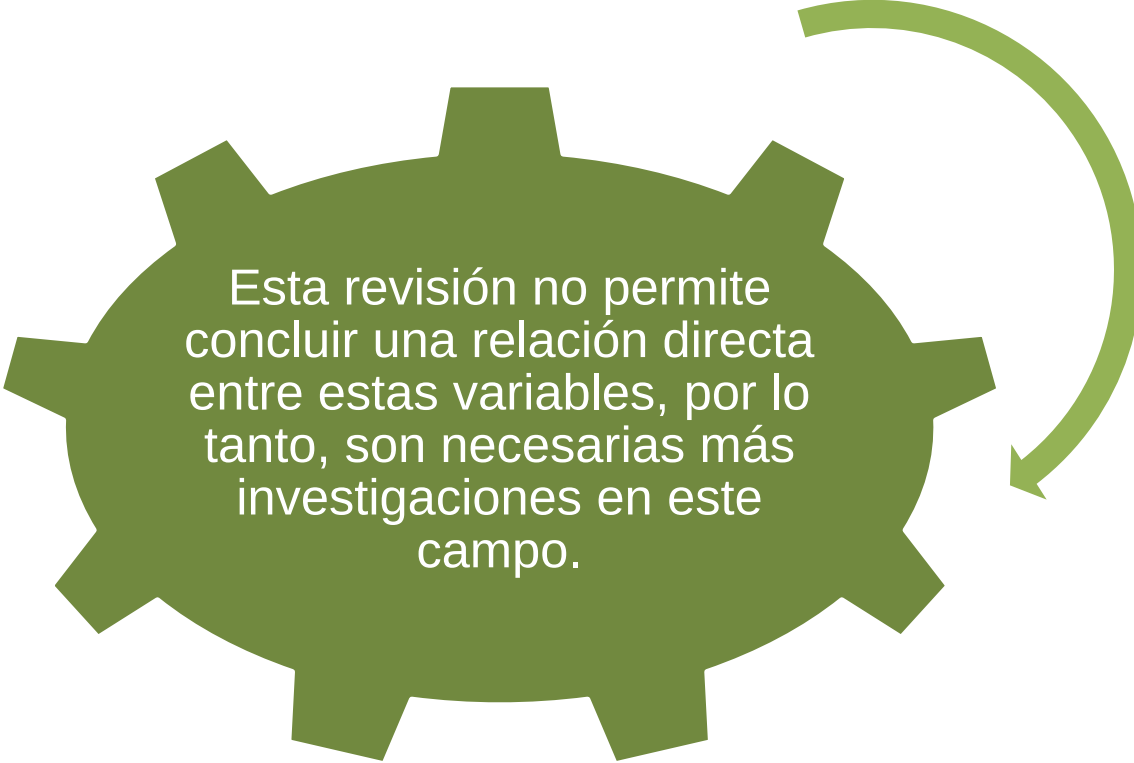
Marz. col.2017

- Afirman no encontrar una asociación concluyente entre la oclusión dental y su impacto en la postura, si sugieren la presencia de mecanismos de compensación neuromuscular, con el fin de mantener el balance corporal los cuales en su investigación podrían haber enmascarado el impacto de diferentes posiciones oclusales sobre la postura espinal y corporal.

CONCLUSIONES

La presente revisión proporciona un análisis de la literatura disponible sobre la influencia entre maloclusión y postura corporal, considerando todas las formas que potencialmente pueden influir en esta relación. La mayoría de las investigaciones sugieren algún tipo de relación. Sin embargo, existen otros autores que no logran establecer una relación. Esta revisión no permite concluir una relación directa entre estas variables, por lo tanto, son necesarias más investigaciones en este campo.

RECOMENDACIONES



Esta revisión no permite concluir una relación directa entre estas variables, por lo tanto, son necesarias más investigaciones en este campo.



GRACIAS