

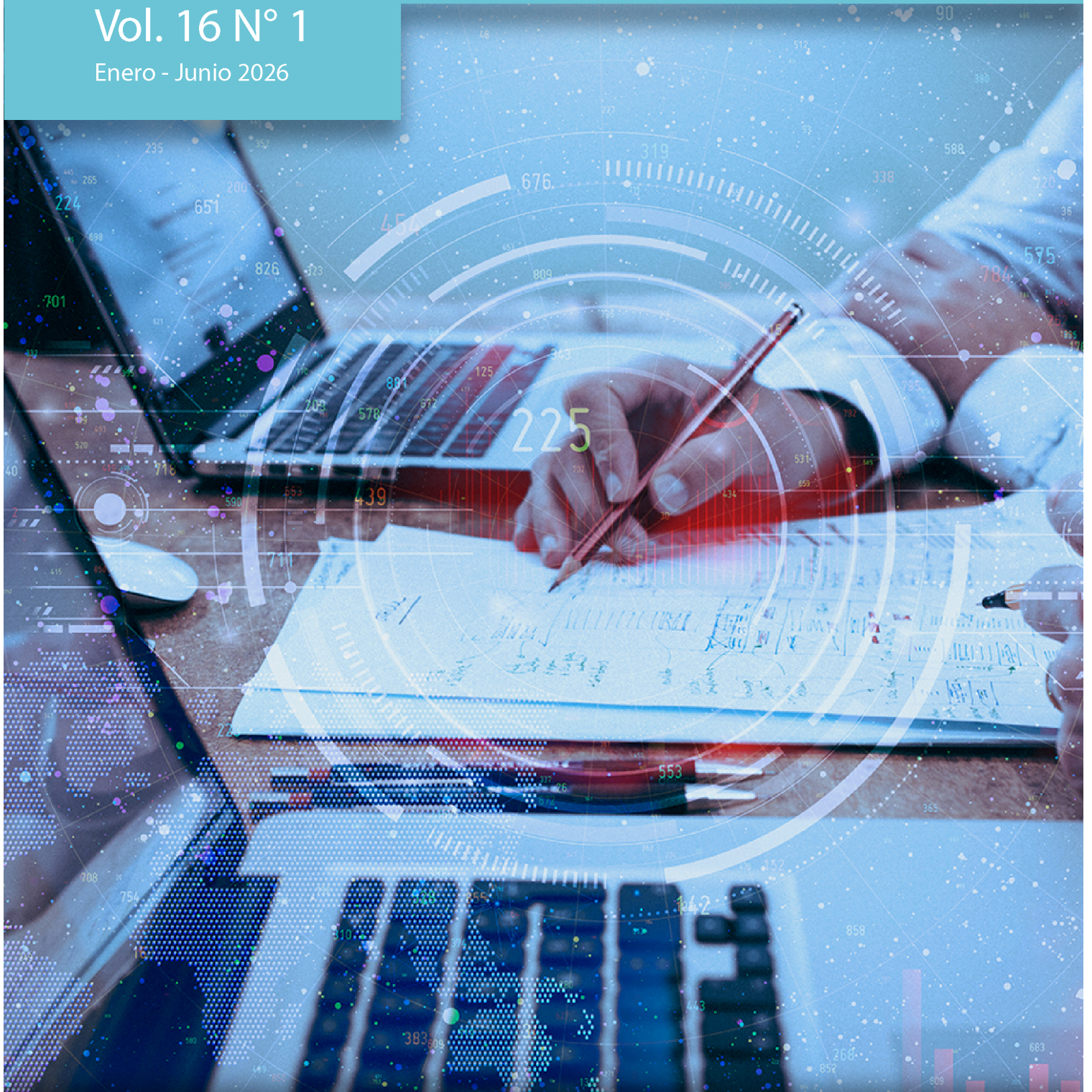
Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia
Revista Venezolana de Investigación Estudiantil

REDIELUZ

Sembrando la Investigación Estudiantil

Vol. 16 N° 1

Enero - Junio 2026



ISSN: 2244-7334
Depósito Legal: pp201102ZU3769



VAC

Universidad del Zulia
Vicerrectorado Académico

DISFUNCIÓN CRÁNEO-CÉRVICO-MANDIBULAR EN EL SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS: ANÁLISIS DOCUMENTAL DEL IMPACTO BIOPSIOSOCIAL Y LA INFLUENCIA TECNOLÓGICA CON LA ORTOPEDIA MAXILAR

Craniocervical-mandibular dysfunction in Ehlers-Danlos syndrome: documentary analysis of the
biopsychosocial impact and technological influence with maxillofacial orthopedics

Ana Quintero-González^{1*}, Luisa Nucette de Araujo²,

Helimar Vásquez³, Edison Pascal³

¹Facultad de Odontología, Universidad del Zulia (LUZ).

²CESO, México / Universidad Privada Rafael Beloso Chacín (URBE), Venezuela.

³Centro de Biomedicina Molecular “Dr. Humberto Fernández Morán”, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).

ORCID ID: 0000-0002-3687-9243, 009-005-4261-1269, 0000-0002-5108-1889
ana.chelag19@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación analizó la Disfunción Cráneo-Cérvico-Mandibular (DCCM) en pacientes con Síndrome de Ehlers-Danlos (SED) bajo un enfoque biopsicosocial e innovador. El SED, caracterizado por una deficiencia hereditaria en la síntesis de colágeno, genera hiperlaxitud ligamentosa y fragilidad tisular, factores que actúan como desencadenantes primarios de inestabilidad en la articulación temporomandibular (ATM). A través de un análisis documental, se examinó cómo la Ortopedia Maxilar y la Rehabilitación Neurooclusal surgen como alternativas terapéuticas no invasivas de alta eficacia para estabilizar la dinámica mandibular, mitigar el dolor crónico y corregir maloclusiones. El estudio subrayó que el manejo exitoso de la DCCM trasciende la corrección biomecánica, exigiendo la integración de factores psicológicos (ansiedad, catastrofismo) y sociales (calidad de vida, entorno laboral) que modulan la percepción del dolor. Asimismo, se destaca la influencia de tecnologías emergentes, como el modelado 3D y los biomateriales adaptativos, en la personalización de los tratamientos. La atención de estos pacientes requiere un equipo multidisciplinario que priorice intervenciones conservadoras y preventivas, garantizando la salud integral y la dignidad del individuo en un contexto de alta complejidad sistémica.

Palabras clave: Síndrome de Ehlers-Danlos, disfunción temporomandibular, ortopedia maxilar, modelo biopsicosocial, hiperlaxitud articular.

ABSTRACT

This research analyzes Craniocervicomandibular Dysfunction (CCMD) in patients with Ehlers-Danlos Syndrome (EDS) through a biopsychosocial and innovative approach. EDS, characterized by a hereditary deficiency in collagen synthesis, leads to joint hypermobility and tissue fragility—factors that act as primary triggers for instability in the temporomandibular joint (TMJ). Through a documentary analysis, this study examines how Maxillary Orthopedics and Neuro-Occlusal Rehabilitation emerge as highly effective non-invasive therapeutic alternatives to stabilize mandibular dynamics, mitigate chronic pain, and correct malocclusions. The study emphasizes that the successful management of CCMD transcends biomechanical correction, requiring the integration of psychological factors (anxiety, catastrophizing) and social variables (quality of life, work environment) that modulate pain perception. Furthermore, it highlights the influence of emerging technologies, such as 3D modeling and adaptive biomaterials, in treatment personalization. It is concluded that the care of these patients requires a multidisciplinary team that prioritizes conservati-

ve and preventive interventions, ensuring integral health and individual dignity within a context of high systemic complexity.

Keywords: Ehlers-Danlos Syndrome, temporomandibular disorders, maxillary orthopedics, biopsychosocial model, joint hypermobility.

Recibido: 16-04-2026 Aceptado: 28-04-2026

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Ehlers-Danlos (SED) constituye un grupo heterogéneo de enfermedades hereditarias del tejido conectivo, originadas por alteraciones genéticas que afectan la síntesis y estructura del colágeno. Esta condición se manifiesta clínicamente a través de una tríada característica, que incluye la hiperextensibilidad de la piel, la fragilidad tisular y una marcada hipermovilidad articular generalizada, lo cual compromete la integridad de diversos sistemas del organismo (Létourneau, 2001, citado por Quintero et al., 2017).

Desde una perspectiva epidemiológica, se estima que la prevalencia global del SED oscila entre 1 en 5.000 y 1 en 10.000 individuos, presentándose de manera equitativa entre diversos grupos étnicos y sin distinción de sexo. Debido a su complejidad, el diagnóstico certero requiere un análisis exhaustivo de la historia familiar y hallazgos clínicos, complementados en casos específicos con biopsias de tejido conectivo y pruebas moleculares para identificar el subtipo exacto (Pepin et al., 2000, citado por Quintero et al., 2017).

La evolución en la clasificación de estos trastornos ha permitido identificar actualmente hasta 13 subtipos diferenciados, siendo el tipo hiperlaxo uno de los más relevantes para el área odontológica debido a su impacto en las articulaciones. Entre las complicaciones sistémicas más severas se encuentran el dolor articular crónico, la mala cicatrización, la rotura de vasos sanguíneos o de órganos huecos y diversas manifestaciones neurológicas que merman la salud del paciente (Steinmann, 1993, citado por Quintero et al., 2017).

Un aspecto crítico en la vida de las personas con SED es la presencia de dolor crónico invalidante, el cual suele iniciarse desde la infancia y distribuirse de forma diversa en el cuerpo. Este síntoma no solo afecta el bienestar físico, sino que impacta dramáticamente en el funcionamiento psicosocial y en la capacidad de los individuos para interactuar satisfactoriamente en su entorno social y familiar (Sa-

cheti et al., 1996, citado por Quintero, 2021).

En el contexto específico de la región craneofacial, la laxitud ligamentosa característica del síndrome predispone a los pacientes a sufrir de subluxaciones y luxaciones recurrentes de la articulación temporomandibular (ATM). Estas alteraciones funcionales suelen derivar en Disfunción Cráneo-Cérvico-Mandibular (DCCM), una entidad clínica compleja que requiere un abordaje multidisciplinario para mitigar el dolor orofacial y restaurar el equilibrio del sistema estomatognático (Isberg, 2006, citado por Quintero et al., 2017).

El objetivo del presente estudio fue realizar un análisis documental sobre la disfunción cráneo-cérvico-mandibular en pacientes con Síndrome de Ehlers-Danlos, evaluando el impacto biopsicosocial de la afección y la influencia de las innovaciones tecnológicas en el abordaje terapéutico a través de la ortopedia maxilar.

METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarcó en una investigación de tipo documental, la cual se define como un proceso sistemático de recolección, selección y análisis crítico de información técnica y científica (Hurtado, 2006). Este diseño permite la construcción de un marco teórico-referencial sólido y actualizado sobre la disfunción cráneo-cérvico-mandibular (DCCM) en pacientes con Síndrome de Ehlers-Danlos (SED), facilitando la comprensión de fenómenos complejos sin la necesidad de intervención directa o trabajo de campo.

Para garantizar la rigurosidad del proceso, se llevó a cabo una búsqueda sistemática en bases de datos académicas de alto impacto, tales como PubMed, Scielo, Google Académico y repositorios institucionales especializados. Los criterios de inclusión se centraron en artículos originales, revisiones sistemáticas y reportes de casos publicados preferiblemente en los últimos diez años, redactados en español e inglés, que abordan la relación entre la hiperlaxitud ligamentosa, las patologías de la articulación temporomandibular y el abordaje desde la ortopedia maxilar. Se utilizaron descriptores específicos y operadores booleanos para refinar la recuperación de la información, asegurando que los documentos seleccionados poseyeran pertinencia temática y validez científica.

Posteriormente, se aplicó un análisis cualitativo y crítico de los documentos seleccionados para identificar patrones, discrepancias y relaciones

entre las variables biopsicosociales y los avances tecnológicos en el tratamiento del SED. Este análisis permite organizar los hallazgos en categorías temáticas que no solo responden a los objetivos de la investigación, sino que también se alinean con los indicadores de salud global, contribuyendo al Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 (ODS 3), relacionado con la salud y el bienestar.

Finalmente, la integración de fuentes bibliográficas y modelos analíticos permite una interpretación profunda de la literatura consultada, facilitando la formulación de recomendaciones clínicas y orientaciones para futuras investigaciones en esta área (Pascal et al., 2026).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Caracterización Clínica, Epidemiología y Complejidad del Sistema Estomatognático en el SED

Los pacientes con Síndrome de Ehlers-Danlos (SED) exhiben una marcada susceptibilidad a desarrollar patologías complejas en el área cráneo-cervico-mandibular debido a las alteraciones intrínsecas de su tejido conectivo. Las manifestaciones clínicas más frecuentes incluyen episodios de luxación y subluxación de la articulación temporomandibular (ATM), acompañados de dolor articular crónico o agudo. Asimismo, la fragilidad capilar propia del síndrome predispone a la aparición de hematomas y hemorragias orofaciales ante microtraumas funcionales, incrementando la complejidad del manejo odontológico convencional (Létourneau, 2001, citado por Quintero et al., 2017). La evidencia documental indica que la Disfunción Cráneo-Cervico-Mandibular (DCCM) afecta a todo el espectro genotípico del SED debido al compromiso sistémico del colágeno. Con una prevalencia estimada de 1 por cada 5.000 a 10.000 individuos, esta condición posee un carácter hereditario universal sin predilección significativa por sexo o grupo étnico. Para un diagnóstico de certeza, el hallazgo clínico debe integrarse con una historia familiar detallada, la biopsia de tejido conectivo y el tamizaje genético (Quispe Pari, 2014, citado por Quintero et al., 2017).

Actualmente, la DCCM se define como un conjunto de alteraciones disfuncionales de etiología multifactorial que trascienden la estructura articular. Su sintomatología incluye dolor en los músculos

masticatorios, ruidos articulares, cefaleas, vértigo y raquialgias cervicales, afectando directamente al sistema estomatognático. Este sistema comprende las estructuras anatómicas y funcionales vinculadas a la cavidad oral y los maxilares, cuya desarmonía biomecánica perpetúa el dolor orofacial crónico (Mizraji et al., 2012, citado por Quintero et al., 2017). Semiológicamente, los trastornos temporomandibulares (TTM) se caracterizan por una limitación en la apertura bucal, dolor muscular, ruidos articulares (chasquidos o crepitación), desviaciones durante la dinámica mandibular, desgaste dental atípico y dolor referido hacia los ojos, la cabeza, los oídos y el cuello, impidiendo una relación céntrica fisiológica (Ángeles y Romero, 2006, citado por Quintero et al., 2018). A nivel epidemiológico, los TTM constituyen la causa más común de dolor facial después de la odontalgia, afectando al 15% de la población general. No obstante, en el paciente con SED, la laxitud articular generalizada se posiciona como el factor etiológico primario, superando a las maloclusiones o parafunciones, y correlacionando frecuentemente con comorbilidades sistémicas como la insuficiencia de la válvula mitral (Isberg, 2006, citado por Quintero et al., 2017).

2. Mecanismos Fisiopatológicos, Dinámica Neuromuscular y Sensibilización del Dolor

El dolor por hiper movilidad condilar se desencadena por mecanismos fisiopatológicos intra y extraarticulares. La traslación excesiva del cóndilo estira de forma traumática la cápsula articular y la zona bilaminar retrodiscal, provocando una irritación mecánica de los haces nerviosos del límite anterior del disco. Este fenómeno genera una contracción muscular refleja y protectora que, al cronicarse, altera el equilibrio cráneo-cervical y deviene en la principal fuente de dolor orofacial (Ramírez, 2009, citado por Quintero et al., 2018). Desde la perspectiva biomédica del modelo biopsicosocial, se identifican bases orgánicas precisas: desórdenes internos de la ATM (desplazamiento, degeneración o perforación del disco fibrocartilaginoso) y procesos de osteoartritis u osteoartrosis que degradan el cartílago y el hueso subcondral, manifestándose en ruidos articulares, asimetrías faciales e hipoplasias condilares.

A nivel neuromuscular, la DCCM altera la coordinación de la musculatura masticatoria y cervical, induciendo hipertonía, espasmos y puntos gatillo miofasciales con dolor referido. Existe una interco-

nexión neurofisiológica crítica donde las desalineaciones de las vértebras cervicales superiores (C1 y C2) y las deficiencias en la postura cefálica sobrecargan el sistema estomatognático, propagando la rigidez de forma refleja y exacerbando las cefaleas tensionales y la limitación funcional. Asimismo, la fisiopatología incluye procesos inflamatorios locales como la sinovitis (que provoca dolor agudo y derrame articular) e involucra fenómenos de sensibilización central y periférica. Este componente neurológico amplifica la percepción del dolor debido a la activación anormal de las vías nociceptivas y a la génesis de reflejos protectores que restringen el movimiento mandibular, explicando por qué estímulos mecánicos leves resultan intensamente dolorosos.

3. El Modelo Biopsicosocial: Dimensión Psicológica, Calidad de Vida e Integración Terapéutica

El diagnóstico clásico de los TTM se asienta en la tríada de dolor, sensibilidad muscular y limitación del movimiento (trismo), agudizados durante la función masticatoria. Sin embargo, la literatura contemporánea subraya que el estrés psicológico actúa como un catalizador principal en la cronificación de la DCCM; cuando el espasmo muscular desarrolla un componente doloroso persistente, se instaura un ciclo autoperpetuante que requiere la intervención de la esfera psicosocial (Ramírez, 2009, citado por Quintero et al., 2018). Desde la dimensión psicológica, el dolor crónico se configura como una experiencia emocional compleja asociada a la ansiedad, depresión y catastrofismo. El estrés eleva la tensión muscular y disminuye el umbral nociceptivo, mientras que la incertidumbre diagnóstica y la persistencia del dolor orofacial generan conductas de miedo-evitación, aislamiento social y laboral, y un deterioro severo de la salud mental (Elío-Calvo, 2023).

Por consiguiente, el enfoque biopsicosocial determina que el tratamiento de la DCCM debe ser multidisciplinario e individualizado, reconociendo que los factores psicológicos y el entorno social (apoyo familiar y laboral) condicionan la discapacidad de forma equiparable a las anomalías físicas. Una intervención exitosa combina la corrección biomecánica mediante ortopedia maxilar con la terapia cognitivo-conductual (TCC) para el manejo de la ansiedad y el estrés, persiguiendo la remisión clínica, la restauración del bienestar integral y la

productividad sociocultural (Sánchez et al., 2023). El sistema masticatorio opera como una unidad funcional esencial para la masticación, habla, deglución y respiración, regulada neurológicamente. Cuando los trastornos de la ATM impactan esta unidad, la calidad de vida —entendida como un constructo multidimensional que une condiciones objetivas con la percepción subjetiva de bienestar, autonomía y confort (OMS, 1996, citado por Quintero et al., 2021)— se degrada sustancialmente al alterar el sueño y la alimentación. El dolor crónico y la disfunción constituyen así un problema de salud pública que induce apatía, insatisfacción generalizada y merma de la seguridad personal, el aprendizaje y la capacidad laboral (Pérez, 2013, citado por Morales, 2014).

4. Ortopedia Maxilar, Rehabilitación Neuroclusal y Fundamentos Biomecánicos

Ante la ausencia de una terapéutica curativa para el SED, el manejo clínico se orienta a la prevención de lesiones articulares y a la protección de tejidos blandos. Se recomienda un protocolo que estipule el cuidado atraumático de heridas, suplementación con ácido ascórbico para la síntesis de colágeno y la restricción de actividades físicas de contacto que induzcan estrés articular. Este abordaje exige un seguimiento periódico por un equipo interdisciplinario compuesto por genetistas, cardiólogos, fisiatras y odontólogos (Jones, 1984, citado por Quintero et al., 2017). Dentro de este esquema, el diseño de un plan terapéutico para el síndrome de disfunción de la ATM (SDDATM) representa un desafío debido a su naturaleza multicausal, requiriendo el concurso de cirujanos maxilofaciales, psicólogos, protesistas y, esencialmente, ortopedistas maxilares para controlar los factores estresantes y las alteraciones funcionales (Cabrera et al., 2009, citado por Quintero et al., 2018).

En la práctica estomatológica, la Rehabilitación Neuroclusal (RNO) aborda las causas de los trastornos funcionales desde estadios precoces, empleando el equilibrio oclusal como pilar de la salud del sistema. Al eliminar interferencias que alteran la dinámica mandibular sin perjudicar los tejidos remanentes, la RNO ofrece una respuesta efectiva mediante estímulos biológicos y mecánicos controlados, siendo de alta utilidad en pacientes con SED que presentan ansiedad o depresión asociadas al dolor crónico (Planas, 1994, citado por Quintero et al., 2017). Paralelamente, la Ortopedia Funcio-

nal de los Maxilares (OFM) diagnóstica y trata los problemas de crecimiento de los arcos dentarios mediante la modificación del entorno neuromuscular. Al intervenir en la dinámica mandibular a través del Cambio de Postura Terapéutica, la OFM genera nuevos reflejos posturales que estabilizan la ATM y optimizan la eficiencia masticatoria, promoviendo la armonía morfofuncional entre componentes óseos, musculares y faciales (Simoes, 2004, citado por Quintero et al., 2017). El éxito de esta intervención radica en comprender a la ATM como una unidad compleja integrada por el cóndilo, la fosa mandibular del temporal y el disco fibrocartilaginoso; en el paciente con SED, preservar esta conexión requiere dispositivos ortopédicos que compensen la laxitud del ligamento periodontal y de los tejidos de soporte, evitando la degeneración articular prematura (Okeson, 2004, citado por Quintero et al., 2018).

5. Evidencia Documental, Adaptaciones Clínicas e Innovación Tecnológica

La efectividad de la terapéutica ortopédica funcional en el SED se encuentra respaldada por estudios longitudinales y reportes de casos que demuestran una respuesta favorable en la estabilidad estomatognática, la eliminación del dolor dinámico y la corrección de maloclusiones y hábitos parafuncionales como el empuje lingual. Mediante un control periódico, los pacientes logran recuperar trayectorias de apertura y cierre fisiológicas que se encontraban impedidas por la laxitud ligamentosa (Quintero et al., 2017). Ensayos clínicos confirman el alivio del dolor, el incremento de la apertura bucal y la reducción de ruidos articulares y desviaciones. No obstante, la eficacia terapéutica está ligada a la calidad de vida; niveles bajos de satisfacción en las dimensiones psicológica y social correlacionan con una mayor percepción del dolor y menor adherencia al tratamiento, incrementando la complejidad clínica (Quintero y Malaver, 2021).

Las intervenciones en pacientes con hiper movilidad exigen adaptaciones clínicas rigurosas por la extrema fragilidad tisular y la susceptibilidad a hematomas y ulceraciones en la mucosa oral. El diseño de la aparatología debe incluir obligatoriamente el alivio de zonas de presión para evitar complicaciones infecciosas o cosméticas, complementándose con terapias de relajación y apoyo psicológico para reducir la tensión muscular y la ansiedad (Ramírez, 2009, citado por Quintero et al., 2018). Por otra parte, la incorporación de tecnologías de

vanguardia como el modelado 3D y la telemedicina representa una oportunidad crucial para la innovación biomédica en el SED. El uso de modelos digitales personalizados permite simular la dinámica articular de cada paciente, facilitando un abordaje temprano. Asimismo, se requiere una actualización curricular que incorpore módulos sobre enfermedades raras del tejido conectivo y el uso de biomarcadores orofaciales para predecir la progresión de la enfermedad (Pascal et al., 2026). El futuro de la OFM en este campo reside en el desarrollo de microimplantes y nuevos biomateriales que minimicen el trauma quirúrgico y optimicen la estabilidad en huesos con deficiencia de colágeno, acompañados de protocolos de autoevaluación digital mediante aplicaciones móviles (The Ehlers-Danlos Society, 2024). Finalmente, la gestión exitosa demanda una alianza entre los sectores de salud, educación y gobierno para implementar mobiliario ergonómico, infraestructuras accesibles y programas de apoyo social que atenúen la discapacidad percibida y garanticen la dignidad del paciente (Perdomo-Medina et al., 2025).

6. Síntesis Comparativa de Hallazgos Documentales y Vacíos de Información

La literatura científica coincide en que el dolor crónico es una manifestación cardinal y temprana del SED, presentándose frecuentemente desde la infancia y resultando refractario a intervenciones farmacológicas y físicas convencionales. Se reporta una elevada prevalencia de sintomatología para TTM, dislocaciones recurrentes de la ATM, calcificaciones pulpaes y anomalías dentales morfológicas en comparación con grupos control (Sacheti et al., 1996, citado por Quintero, 2021). La salud oral se ve severamente comprometida debido a las alteraciones del colágeno en las estructuras orofaciales, documentándose un estado periodontal pobre e higiene dificultada por la movilidad articular restringida. La fragilidad de la mucosa es tal que los procedimientos profilácticos o quirúrgicos pueden provocar desgarros gingivales y hemorragias de difícil control, exigiendo que el odontólogo anticipe respuestas tisulares atípicas (De Coster et al., 2005, citado por Quintero et al., 2017).

Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la hiper movilidad articular generalizada (HAG) y la presencia de TTM (ruidos articulares, artralgia y dislocación discal con reducción). En la población pediátrica y adolescente, los niños

con laxitud sistémica muestran mayor propensión a la sensibilidad a la palpación muscular y articular, sugiriendo que la hiperlaxitud actúa como un factor predisponente para el daño degenerativo prematuro de la ATM (Adair et al., 1993, citado por Quintero et al., 2017). El análisis mediante resonancia magnética y radiografías identifica que estos pacientes exhiben un movimiento anterior excesivo del cóndilo y una posición anterior anómala del disco; esta dinámica articular patológica acelera la destrucción discal y promueve artropatías degenerativas severas, incluso en ausencia de poliartritis inflamatoria sistémica (Buckingham et al., 1991, citado por Quintero et al., 2017).

El diagnóstico clínico del SED se complementa con señales craneofaciales distributivas (cicatrices en barbilla y frente, epicanto, hipertelorismo e hiperelasticidad cutánea) e intraorales (signo de Gorlin, paladares ojivales, hipoplasia del esmalte y raíces deformadas), lo que orienta al profesional hacia un manejo conservador (Létourneau et al., 2001, citado por Quintero et al., 2017). A pesar de estos datos, persiste un vacío en la evidencia científica robusta sobre el tratamiento de la DCCM específicamente mediante ortopedia maxilar en el contexto del SED. Es imperativo capacitar al odontólogo general en maniobras de diagnóstico de hiperlaxitud, como los criterios de Beighton, para una remisión precoz; las investigaciones futuras deben enfocarse en el uso de biomarcadores y en el fortalecimiento de equipos multidisciplinarios que involucren a instituciones públicas y privadas (Quintero et al., 2021).

7. Implicaciones Clínicas, Sistémicas y Sociales del Abordaje

El tratamiento de la DCCM en el SED exige el diseño de programas de soporte psicológico integral que mitiguen las consecuencias del dolor crónico orofacial, dotando al paciente de herramientas que fortalezcan las áreas percibidas positivamente y faciliten la gestión de la cronicidad desde el bienestar emocional (Quintero et al., 2021). Debido a su impacto sistémico, el enfoque multidisciplinario es obligatorio; las manifestaciones neuromusculares críticas aparecen desde la infancia como hipotonía severa y retrasos en el desarrollo motor. Los adultos suelen padecer síndromes de compresión nerviosa (túnel carpiano, cubital o tarsiano) y fenómenos de hiperalgesia, donde estímulos táctiles leves son percibidos como intensamente dolorosos. Es imperativo validar la experiencia del paciente,

evitando diagnósticos erróneos de “histeria” ante la resistencia a la analgesia convencional, la cual posee una base fisiopatológica documentada en las colagenopatías (ASEDH, 2009, citada por Quintero, 2017).

La fragilidad del tejido conectivo introduce riesgos severos en otras esferas médicas:

- **Ámbito Ginecológico y Obstétrico:** La fragilidad tisular y la diátesis hemorrágica representan riesgos significativos durante la gestación y el parto, incluyendo hemorragias postparto de difícil control, dehiscencias de suturas y laceraciones perianales severas. Asimismo, la influencia hormonal exagera la hiperlaxitud articular, pudiendo impedir la deambulación. En el subtipo vascular, el riesgo de rotura uterina o arterial es crítico, mientras que en otros tipos se reportan síntomas como endometriosis, dispareunia y disfunción sexual.
- **Ámbito Oftalmológico y Cardiovascular:** El órgano ocular refleja la fragilidad a través de miopía elevada, estrabismo por laxitud tendinosa, desprendimientos de retina y escleróticas azules. Simultáneamente, el sistema cardiovascular presenta prolapso de la válvula mitral y tricúspide, así como tortuosidad arterial. Complicaciones severas como la disección aórtica, aneurismas y fístulas arteriovenosas son características del tipo vascular, pero pueden ocurrir espontáneamente en otros subtipos, obligando a una evaluación periódica integral.
- Finalmente, el impacto del SED en las funciones de masticación, fonación y respiración genera desafíos únicos que deben abordarse desde la educación médica y odontológica. Las disfunciones estomatognáticas comprometen la concentración y la socialización, impactando el rendimiento académico y profesional. Un plan estratégico debe priorizar la autonomía y la dignidad del paciente, transformando su entorno en un espacio donde las necesidades ortopédicas maxilares, médicas y sociales converjan de forma sinérgica a través de un equipo multidisciplinario que unifique al especialista, la escuela y la familia (Quintero et al., 2021; Pascal et al., 2026), Tabla 1.

Tabla 1. Consolidación de hallazgos y estrategias de intervención. Esta tabla sintetiza la relación entre la deficiencia de colágeno y las patologías estomatognáticas. En ella se exponen los beneficios de la terapéutica ortopédica funcional y la influencia de la tecnología en la personalización del diagnóstico, subrayando la necesidad de un abordaje multidisciplinario para mejorar la calidad de vida del paciente con SED.

Dimensión de Análisis	Hallazgos Principales	Impacto en la calidad de vida
Fisiopatología Articular	Hiperlaxitud ligamentosa, movimiento anterior excesivo del cóndilo y posición anómala del disco.	Dolor crónico refractario, dislocaciones recurrentes de la ATM y destrucción articular acelerada.
Manifestaciones Orales	Fragilidad de la mucosa gingival, calcificaciones pulpares, hipoplasia del esmalte y periodontitis temprana.	Mayor incidencia de caries, pérdida prematura de dientes y complicaciones hemorrágicas en cirugía.
Abordaje Terapéutico	Eficacia de la Ortopedia Maxilar y Rehabilitación Neuroclusal (RNO) para reprogramar reflejos.	Estabilización de la dinámica mandibular, eliminación del dolor y evitación de cirugías invasivas.
Componente Biopsicosocial	Influencia de la ansiedad y el catastrofismo en la percepción del dolor. Hipersensibilidad táctil (hiperalgesia).	Afectación de la socialización, concentración y bienestar emocional. Riesgo de estigmatización médica.
Integración Tecnológica	Uso de modelado 3D, simulación de dinámica articular y telemedicina para seguimiento remoto.	Diagnóstico precoz, personalización absoluta de la aparatología y mayor precisión en el seguimiento.
Implicaciones Sistémicas	Riesgos cardiovasculares (prolapso mitral), ginecológicos (hemorragias) y oftalmológicos.	Necesidad de un equipo multidisciplinario (Genética, Cardiología, Psicología) para un manejo seguro.

Fuente: Quintero-González et al. (2026)

CONCLUSIONES

La presente investigación documental permitió concluir que el Síndrome de Ehlers-Danlos (SED) representa un desafío clínico de gran magnitud para la estomatología contemporánea, debido a que la deficiencia estructural del colágeno trasciende de la simple hiperlaxitud articular para convertirse en una falla sistémica que compromete la integridad de la Articulación Temporomandibular (ATM) y los tejidos de soporte orofacial. Se ha evidenciado que la inestabilidad biomecánica derivada de la laxitud ligamentosa es el factor etiológico primario de la Disfunción Cráneo-Cérvico-Mandibular (DCCM) en estos pacientes, superando en relevancia a los factores oclusales tradicionales.

Se confirma que la Ortopedia Maxilar y la Rehabilitación Neuroclusal constituyen una estrategia de abordaje conservadora y efectiva. A través de la reprogramación de los reflejos neuromusculares y el uso de dispositivos funcionales, es posible estabilizar la posición condilar, eliminar el dolor crónico y prevenir la degeneración articular prematura, evitando procedimientos quirúrgicos invasivos que

presentan un mal pronóstico en tejidos con fragilidad colágena.

Asimismo, el estudio resalta la imperativa necesidad de adoptar un enfoque biopsicosocial. El dolor en el SED no es solo un fenómeno físico, sino una experiencia multidimensional que afecta la salud mental, la productividad laboral y las relaciones sociales del individuo. La integración de herramientas tecnológicas de vanguardia, como el modelado 3D y el análisis biomatemático, permite una personalización del tratamiento que optimiza los resultados clínicos y mejora significativamente la calidad de vida percibida.

Finalmente, se subraya la importancia de la detección precoz y el manejo por un equipo multidisciplinario. El odontólogo, capacitado en el reconocimiento de las señales clínicas y sistémicas del SED, desempeña un rol crucial en la cadena de atención, garantizando un tratamiento que priorice la dignidad, la funcionalidad y el bienestar integral del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña Ferreto, E. D., Umaña Cascante, J., Zelaya Orozco, R., & Alfaro Redondo, C. (2024). Técnicas fisioterapéuticas de examinación, diagnóstico y tratamiento en el Síndrome de Ehlers-Danlos y calidad de su evidencia: Revisión sistemática 2010-2020. *Revista Médica de la Escuela de Medicina UCR*, 18(2), 12-26.
- Adair, S. M., & Hecht, C. (1993). Asociación de hiper movilidad articular generalizada (HAG) con historia, signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular (DTM) en niños. *Pediatric Dentistry*, 15(5), 323-326.
- Ángeles, F., & Romero, M. (2006). *Dolor orofacial y desórdenes de la articulación temporomandibular* (1ª ed.). Trillas.
- Asociación Síndrome de Ehlers-Danlos e Hiperlaxitud (ASEDH). (2009a). Hallazgos mandibulares, ortodónticos y dentales en el Síndrome de Ehlers-Danlos. <http://asedh.org>
- Asociación Síndrome de Ehlers-Danlos e Hiperlaxitud (ASEDH). (2009b). Síndrome de Ehlers-Danlos. <http://asedh.org>
- Beighton, P. H. (1993). Ehlers-Danlos Syndrome. En T. J. David (Ed.), *Recent advances in Paediatrics II* (pp. 133-146). Churchill Livingstone.
- Buckingham, R. B., Braun, T., Harinstein, D. A., Oral, K., Barman, D., Bartynski, W., Killian, P. J., & Bidula, L. P. (1991). Síndrome común de la disfunción temporomandibular: una asociación cercana con la laxitud común sistémica (la hiper movilidad común del síndrome). *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 72(5), 514-519.
- Campo Díaz, M. C., Fortún Campo, A., Beades Martínez, A., Gato Santiesteban, Y., & Valdés Sojo, C. (2013). Caracterización del síndrome de Ehlers-Danlos tipo III. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 17(3).
- Cabrera, Y., Álvarez, M., Gómez, M., & Malcom, M. (2009). Oclusión y estrés en el síndrome dolor-disfunción temporomandibular: presentación de un paciente. *Archivo Médico de Camagüey*, 13(3), 1-10.
- Chocrón, E., González, S., Manzano, N., Torres, S., Rivero, R., Sibada, A., & Marcano, J. (2003). Ehlers-Danlos: A propósito de un caso. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes*, 9(1-4).
- De Coster, P. J., Martens, L. C., & De Paepe, A. (2005). Salud oral en tipos prevalentes de síndromes de Ehlers-Danlos. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 34(5), 298-307.
- De Coster, P. J., Van den Berghe, L. I., & Martens, L. C. (2005). Hiper movilidad de la articulación generalizada y desórdenes temporomandibulares: enfermedades hereditarias del tejido conectivo como modelo de máxima expresión. *Journal of Orofacial Pain*, 19(1), 47-57.
- Elío-Calvo, D. (2023). Los modelos biomédico y biopsicosocial en medicina. *Revista Médica de La Paz*, 29(2). <http://www.scielo.org.bo>
- Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE. (2023). Fisioterapia en el dolor craneofacial. <https://euf.once.es>
- Figueroa Olmos, L. P. (2009). Signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en niños [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Golanska, P., Saczuk, C., Domarecka, M., Kuć, J., & Lukomska-Szymanska, M. (2021). Síndrome de dolor miofascial temporomandibular: etiología y modulación biopsicosocial. Una revisión narrativa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 7807. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157807>
- Hagglblom, L., & Sanner, G. (1995). Överröliga leder, tänjbar hud, bindvävsskörhet: Klassiska tecken på Ehlers-Danlos Syndrome. *Läkardidningen*, 92(50), 4809-4813.
- Hurtado, V. (2006). Metodología de la investigación. Editorial Quirón. <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0091595/cap03.pdf>
- Isberg, A. (2006). Disfunción de la articulación temporomandibular (2ª ed.). Artes Médicas.
- Jones, M. (1984). Orthodontic treatment in Ehlers-Danlos Syndrome. *British Journal of Orthodontics*, 11, 158-162.
- Létourneau, Y., & Buithieu, H. (2001). Manifestaciones orales del síndrome de Ehlers-Danlos. *Journal of the Canadian Dental Association*, 67, 330-334.
- Lugo, H. A. A. (2024). Recursos imagenológicos para el diagnóstico y seguimiento. <https://publicaciones.svrid.org.ve>
- Magna Barrios, N. A. (2024). Eficiencia de la artroscopia de la articulación temporomandibular en el alivio del dolor en pacientes con trastornos temporomandibulares. Scoping review [Tesis de grado, Universidad de Chile].
- Miquelena, Z., & Narváez, D. (2008). Calidad de vida y concepto de muerte en pacientes con insuficiencia renal crónica [Tesis de grado, Universidad Rafael Urdaneta].

- Mizraji, M., Bianchi, R., & Manns, A. (2012). Sistema estomatognático. *Actas Odontológicas*, 9(2), 35-47.
- Morales, W. (2014). Calidad de vida del adulto joven con trastorno de pánico [Tesis de grado, Universidad Rafael Urdaneta].
- Okeson, J. P. (2004). *Oclusión y afecciones temporomandibulares* (5ª ed.). Elsevier.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (1996). ¿Por qué calidad de vida? Foro Mundial de la Salud.
- Orlando Santana, M. D., Chávez González, K. L., Unda Vernelle, A. M., Santaella Palma, L. E., & Cercado Rosado, M. G. (2025). Trastornos de la articulación temporomandibular y su relación con posturas. *Investigación Contemporánea*, 3(2). <https://doi.org/10.58995/>
- Pascal, E., Vásquez, H., Quiva, D., & Marriaga, R. (2026). Ecoepidemiology of transmissible diseases: assessing the influence of environmental factors on the health and well-being of vulnerable communities within the framework of Sustainable Development Goal 3 (SDG3). *Revista Científica Arbitrada Reporte Climatológico*, 2(1), 124-138. <https://doi.org/10.36390/mgqrdy20>
- Pepin, M., Schwarze, U., Superti-Furga, A., & Byers, P. (2000). Clinical and genetic features of Ehlers-Danlos Syndrome type IV, the vascular type. *The New England Journal of Medicine*, 342, 673-680.
- Perdomo-Medina, D. S., Perafán, M. X., & Díaz-Vesga, M. C. (2025). Enfermedades del colágeno: Síndrome de Ehlers-Danlos, Síndrome de Marfan y asociación con las disautonomías. *Salutem Scientia Spiritus*, 11(1).
- Planas, P. (1994). *Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO)* (2ª ed.). Ediciones Científicas y Técnicas S.A.
- Quintero, A., Rivera, N., Villalobos, J., & Zambrano, O. (2017). Manejo ortopédico maxilar en pacientes con Síndrome de Ehlers-Danlos. *Reporte de casos. Ciencia Odontológica*, 14(1), 53-64.
- Quintero, A., & Rivera, N. (2018). Efecto terapéutico de la ortopedia maxilar en pacientes con dolor por disfunción temporomandibular. *Ciencia Odontológica*, 15(2), 51-65.
- Quintero, A., & Malaver, M. (2021). Calidad de vida de pacientes con dolor en la articulación temporomandibular. *Revista de Educación de la Universidad Rafael Urdaneta*, (2).
- Quispe Pari, G. D. (2014). Síndrome de Ehlers-Danlos (SED). *Revista de Actualización Clínica e Investigación*, 45.
- Ramírez, M. (2009). Evaluación de los trastornos temporomandibulares en centros geriátricos de Culiacán, Sinaloa (México) [Tesis doctoral, Universidad de Granada].
- Sacheti, A., Szemere, J., Bernstein, B., Tafas, T., Schechter, N., & Tspouras, E. (1997). Chronic pain is a manifestation of the Ehlers-Danlos Syndrome. *Journal of Pain and Symptom Management*, 14(2), 88-93.
- Sánchez-Cedeño, J. L., Suarez-González, E. S., Jiménez Sánchez, Á. D., & Ramos-Salazar, L. P. (2023). El nervio trigémino desde una perspectiva anatómica funcional. *G-nerando*, 6(12). <https://doi.org/10.46296/gt.v6i12.0112>
- Schalock, R., & Verdugo, M. (2003). *Calidad de vida: Manual para profesionales de educación, salud y servicios sociales*. Alianza Editorial.
- Sembra Formación. (2024). *Archivo de disfunción cráneo-cérvico-mandibular*. <https://sembraformacion.com>
- Simões, W. (2010). *Ortopedia funcional de los maxilares a través de la Rehabilitación Neuro-Oclusal* (4ª ed., Vols. 1-2). Artes Médicas Latinoamericana.
- Steinmann, B., Royce, P. M., & Superti-Furga, A. (1993). The Ehlers-Danlos Syndrome. En P. M. Royce & B. Steinmann (Eds.), *Connective tissue and its heritable disorders: Molecular, genetic and medical aspects* (pp. 351-407). Wiley-Liss.
- Winocur, E., Gavish, A., Halachmi, M., Bloom, A., & Gazit, E. (2000). Laxitud de la articulación temporomandibular y su relación con hábitos orales y desórdenes temporomandibulares en niñas adolescentes. *Journal of Oral Rehabilitation*, 27(7), 614-622.