

TÍTULO: Rehabilitación de grandes desgastes en la era digital: Abordaje multidisciplinar y mínimamente invasivo.

CATEGORÍA: Experta

Resumen

Antecedentes: La pérdida severa de estructura dental asociada a erosión y atrición representa un desafío en rehabilitación oral. Actualmente, la odontología digital y los tratamientos adhesivos mínimamente invasivos permiten abordar estos casos con intervenciones conservadoras, aumentando la predictibilidad y preservando el tejido dental sano.

Presentación del caso: Paciente de 41 años, sin antecedentes médicos relevantes, con desgaste dental severo, pérdida de dimensión vertical y alteración estética. El plan de tratamiento se estructuró de forma secuencial e incluyó planificación digital de la sonrisa, desprogramación neuromuscular, restauración inicial mediante técnica con composite inyectado, tratamiento ortodóntico con alineadores, colocación de implantes osteointegrados y rehabilitación definitiva con restauraciones adhesivas de disilicato de litio.

El abordaje integral e interdisciplinar del caso, combinado con el uso de herramientas digitales, permitió que la planificación y la ejecución fueran precisos y eficientes, logrando una rehabilitación funcional y estética mediante un procedimiento mínimamente invasivo.

El seguimiento a un año mostró estabilidad oclusal, salud periodontal y ausencia de complicaciones.

Conclusiones: La integración de planificación digital de forma multidisciplinar, el uso de técnicas adhesivas y restauraciones mínimamente invasivas permite obtener resultados predecibles, conservadores y estéticamente satisfactorios en pacientes con desgaste dental severo.

Keywords: Rehabilitación Oral Mínimamente Invasiva, Desgaste Dental, Odontología Digital.

Presentación del caso clínico

Paciente varón de 41 años, sin antecedentes médicos de relevancia, acudió a consulta debido a una dentición severamente desgastada que comprometía tanto la función como la estética. Manifestaba antecedentes de restauraciones previas fallidas.



FIGURA 1 / Fotografías intraorales iniciales. (A-F) Vista frontal y lateral en apertura y cierre (G-H) Vista oclusal maxilar y mandibular.

El examen clínico evidenció erosión y atrición severa (1) en todos los dientes. La elevada pérdida de esmalte y dentina suponía una disminución significativa de la dimensión vertical de oclusión (DVO) así como el posible compromiso pulpar sobre todo en sector anteroinferior (Figura 1). El paciente no refería dolor ni sensibilidad alguna. Presentaba restauraciones deficientes de amalgama y composite, así como un resto radicular en 4.5.

El análisis oclusal evidenció mordida borde a borde en sector anterior, clase III esquelética y dentaria, mordida cruzada posterior e incisivos superiores e inferiores retroinclinados.



FIGURA 2 / Ortopantomografía inicial.

La evaluación periodontal indicó ausencia de sangrado y periodonto sano, mientras que las radiografías no evidenciaron lesiones periapicales (Figura 2) La articulación temporomandibular (ATM) presentaba desplazamiento discal con reducción en ATM izquierda en apertura y cierre sin dolor a la palpación ni bloqueos (2).

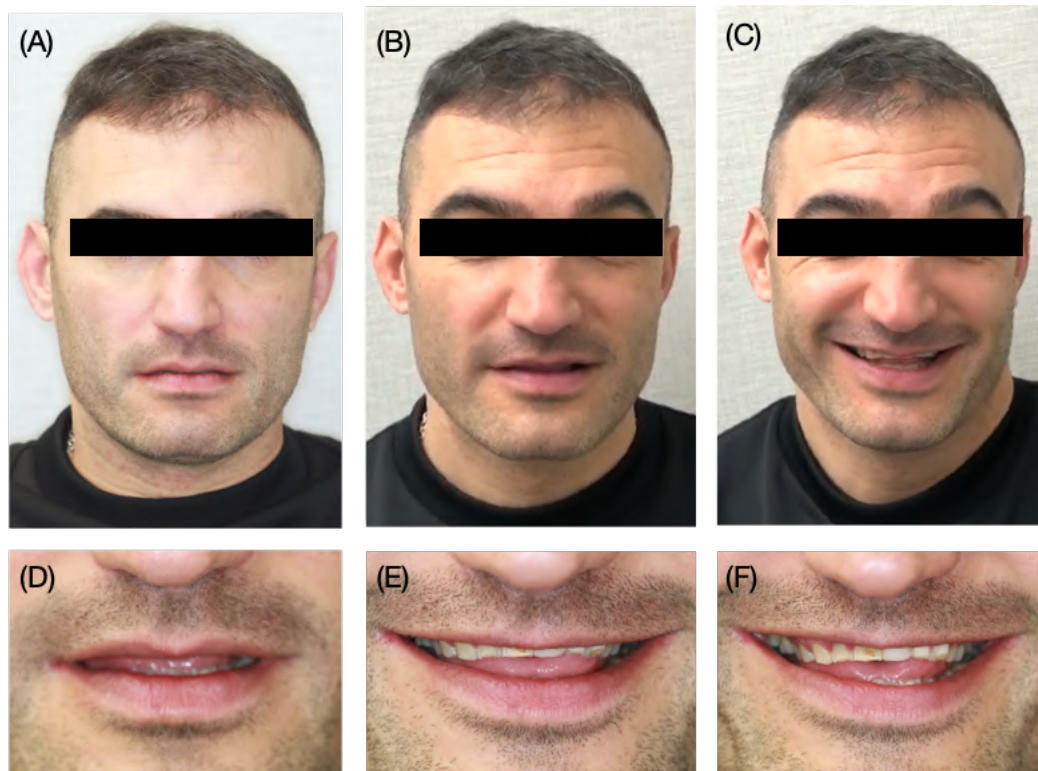


FIGURA 3 / Fotografías extraorales iniciales: (A-C) Muestra incisal (D) Sonrisa en reposo. (E) Sonrisa social. (F) Sonrisa máxima.

El análisis estético extraoral reveló una curva incisal invertida con mínima exposición al sonreír, corredores bucales aumentados asociados a compresión maxilar y asimetría en tercio medio facial por desviación del tabique nasal.

La restauración de una dentición severamente desgastada representa muchos desafíos y consideraciones para el odontólogo restaurador. En este contexto clínico se abordaron las preocupaciones estéticas del paciente mediante un plan de tratamiento (Tabla 1) basado en principios mínimamente invasivos orientados a la máxima preservación del tejido dental (3), integrando un equipo multidisciplinar en un flujo de trabajo digital (4).



TABLA 1 / *Secuenciación y planificación del tratamiento.*

PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS

FASE 1. DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACION: Evaluación, acondicionamiento y restauración inicial

El paciente acudió nuevamente a consulta tras la extracción del resto radicular 4.5 y con un implante osteointegrado ya colocado (Klockner Implant System, Barcelona, España). Tras evaluar su situación clínica y considerar las diferentes opciones, optó por llevar a cabo la rehabilitación completa, integrando el implante ya colocado como parte del plan de tratamiento global.

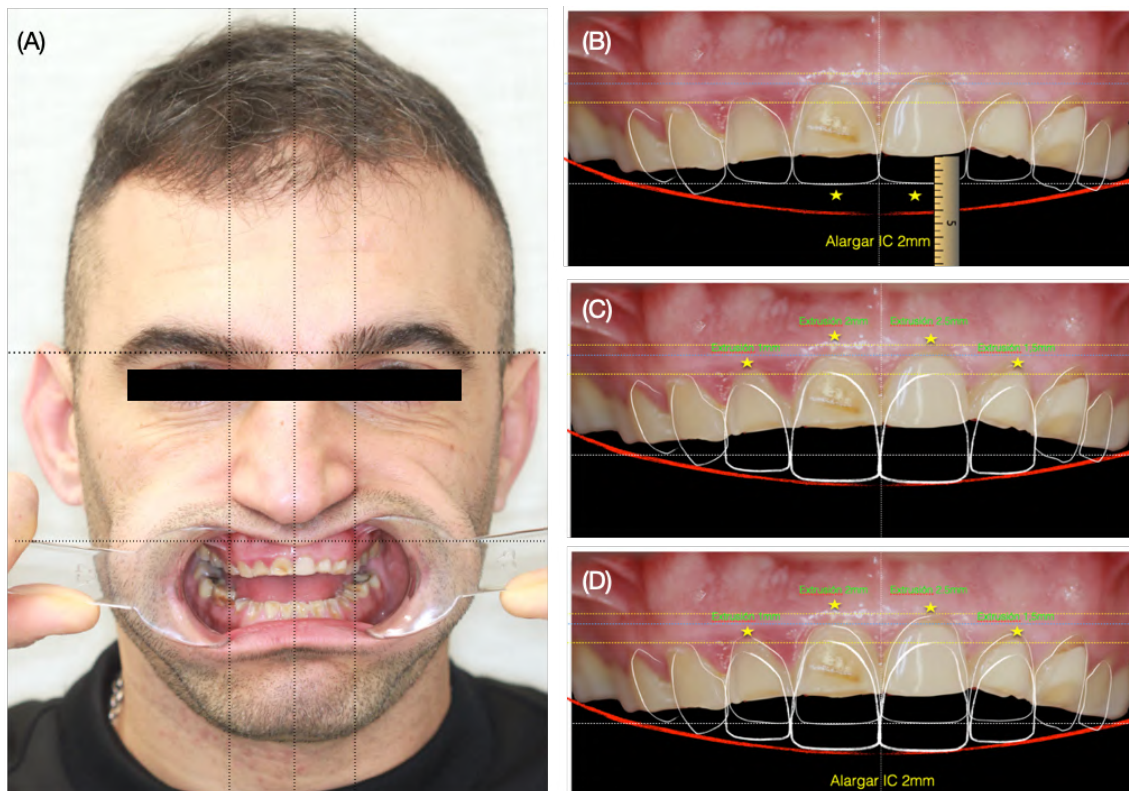


FIGURA 4 / Planificación preliminar Digital Smile Design. (B) Volumen ideal (C) Posición ideal (D) Reposicionamiento.

Se realizó un análisis estético para evaluar los diferentes aspectos y guiar la rehabilitación mediante el protocolo Digital Smile Design (DSD) (5). De forma digital se simuló la estructura perdida del sector anterior, proporcionando una guía para el restablecimiento de la DVO y la armonía estética (Figura 4).

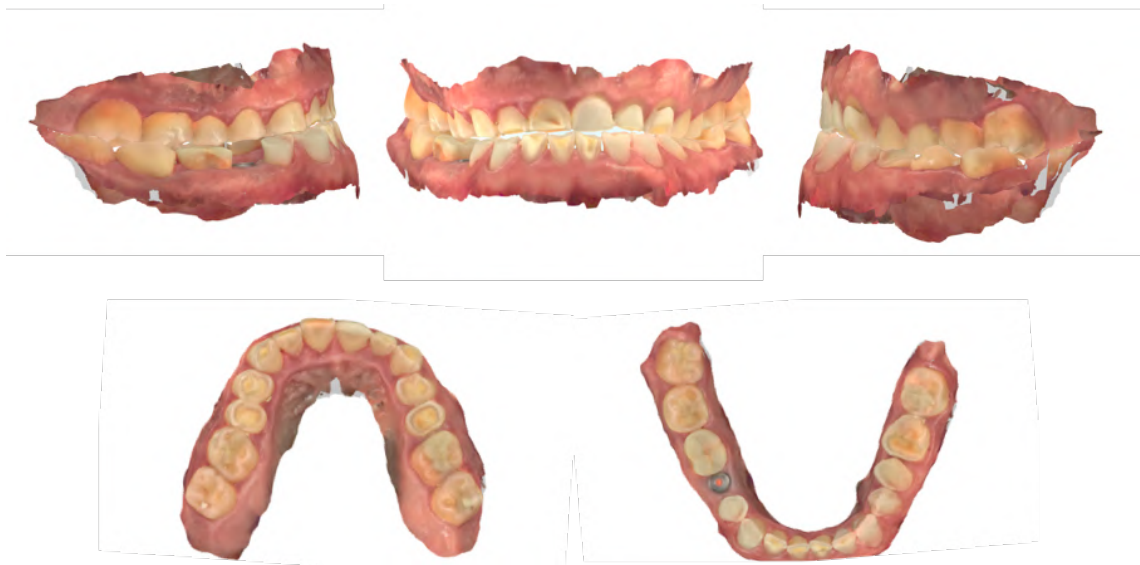


FIGURA 5 / Modelos digitales tras retirada de restauraciones defectuosas y sellado dentinario.

Se procedió a realizar profilaxis dental previa, retirada de restauraciones defectuosas y sellado de dentina expuesta (Figura 5). Además, se llevó a cabo tratamiento de conductos en el diente 3.3 debido a la aparición de pulpitis irreversible.

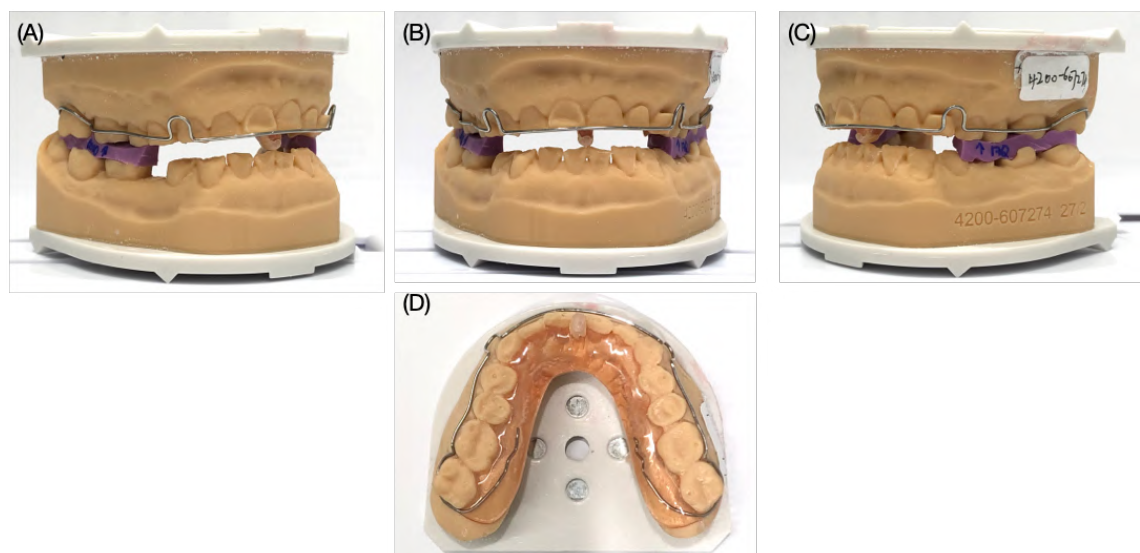


FIGURA 6 / (A- C) Registro intermaxilar con la nueva DVO (D) Desprogramador Kois.

Se tomaron registros digitales mediante escáner intraoral iTero Element 5D (Align Technologies, San José, California, USA) y se montaron en articulador semiajustable (Quick Master B2M, FAG Dentaire, Francia) para valorar el aumento de la DVO. Se estableció un aumento de 3mm en sector anterior con el objetivo de recuperar la estructura perdida de los incisivos

Para establecer una posición mandibular funcionalmente estable (2), se empleó un desprogramador Kois (Figura 6) durante tres semanas, retirándose únicamente para la ingesta de alimentos.

La captura de la nueva DVO y la relación intermaxilar se efectuó con el desprogramador en boca, utilizando silicona de registro (Occlufast Rock, Zhermack, Badia Polesine, Italia).

Este procedimiento permitió transmitir con precisión la nueva posición mandibular, sirviendo como referencia confiable para la planificación digital de las restauraciones, asegurando estabilidad funcional y predictibilidad de la rehabilitación.

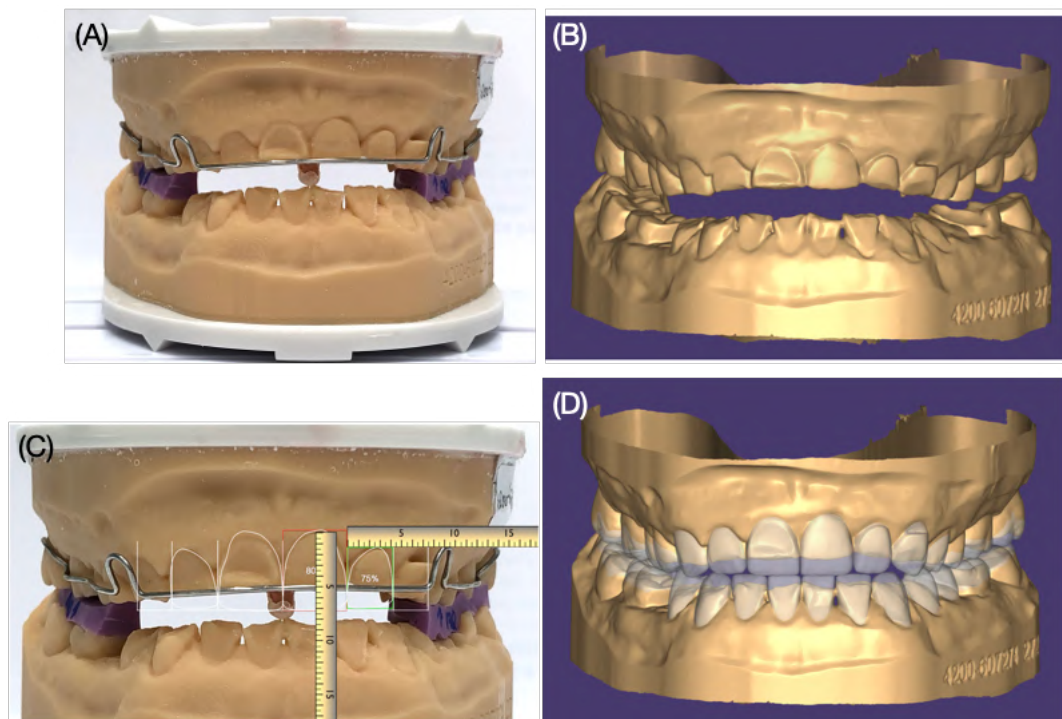


FIGURA 7 / (A) Registro intermaxilar con nueva DVO (B) Digitalización de la nueva relación (C) Planificación del incremento (D) Encerado digital con la nueva DVO.

FASE 2. ESTABILIZACIÓN Y REHABILITACIÓN INICIAL.

Los datos fueron importados a Exocad DentalCAD (Exocad GmbH, Darmstadt, Alemania) para la planificación digital (Figura 7)

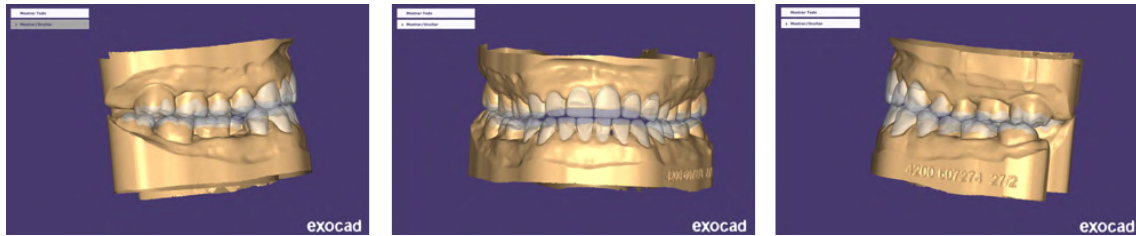


FIGURA 8 / *Encerado digital de arcada completa con la nueva DVO.*

El primer paso del laboratorio (Elysee Dental Iberica) fue elaborar un encerado diagnóstico completo y de carácter aditivo definiendo la morfología ideal de dientes anteriores y posteriores (Figura 8).

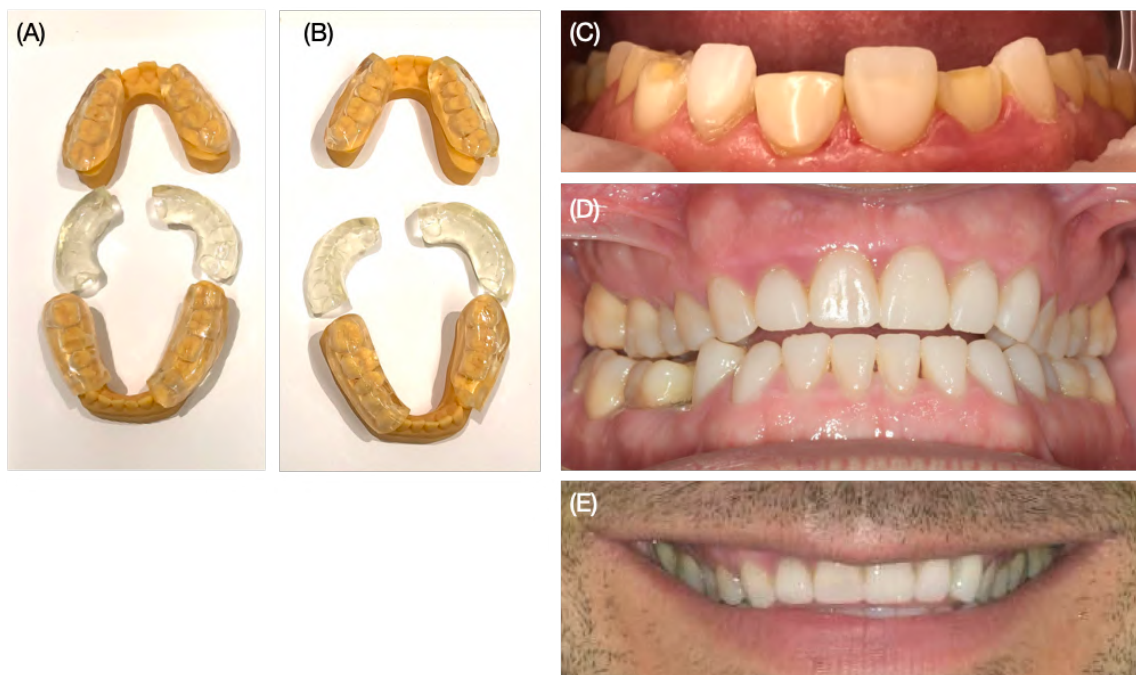


FIGURA 9 / (A-B) *Guías 3D basadas en el encerado digital* (C) *Procedimiento FIT* (D) *Resultado inmediato* (E) *Estética inmediata.*

Tras la evaluación y la aceptación del diseño se procedió a la restauración inicial utilizando la técnica de inyección de composite fluido (FIT – Flowable Injection Technique), empleando guías impresas en 3D basadas en el encerado diagnóstico

(Figura 9). Se seleccionó esta técnica por su capacidad de garantizar un reposicionamiento preciso y una gran fidelidad respecto al diseño digital, permitiendo además restaurar el volumen perdido sin necesidad de preparación dental (7).

El objetivo fue lograr una restauración inmediata (Figura 10 y 11) altamente estética, con proporciones adecuadas basadas en el encerado diagnóstico, y que además sirviera como guía funcional y estética durante el tratamiento ortodóntico posterior.

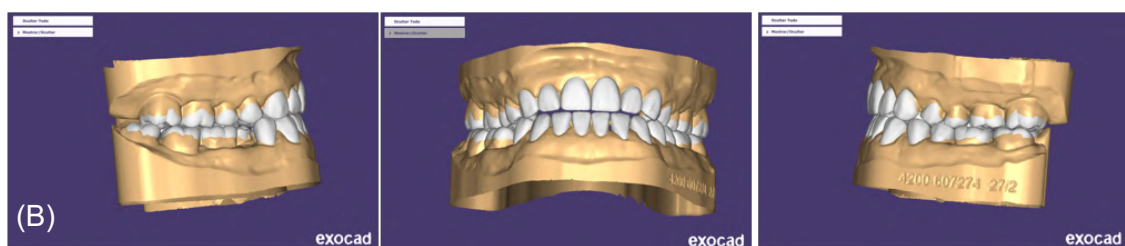


FIGURA 10 / Modelos maxilares y mandibulares digitales inmediatos tras FIT (A). Comparativa resultado clínico-encerado digita (B)l. Véase sobreoclusión en 4.4 (A) por mal posición de la guía durante la inyección y corregido previo a ortodoncia.



FIGURA 11 / *Estética inmediata frente y perfil.*

Se emplearon procedimientos estandarizados de adhesión, fotopolimerización, acabado y pulido. Posteriormente, se iniciaron movimientos de ortodoncia para corregir la alineación y engranaje de la nueva situación oclusal.

FASE 3: REEQUILIBRADO Y REHABILITACIÓN INTERDISCIPLINAR

3.1 ORTODONCIA

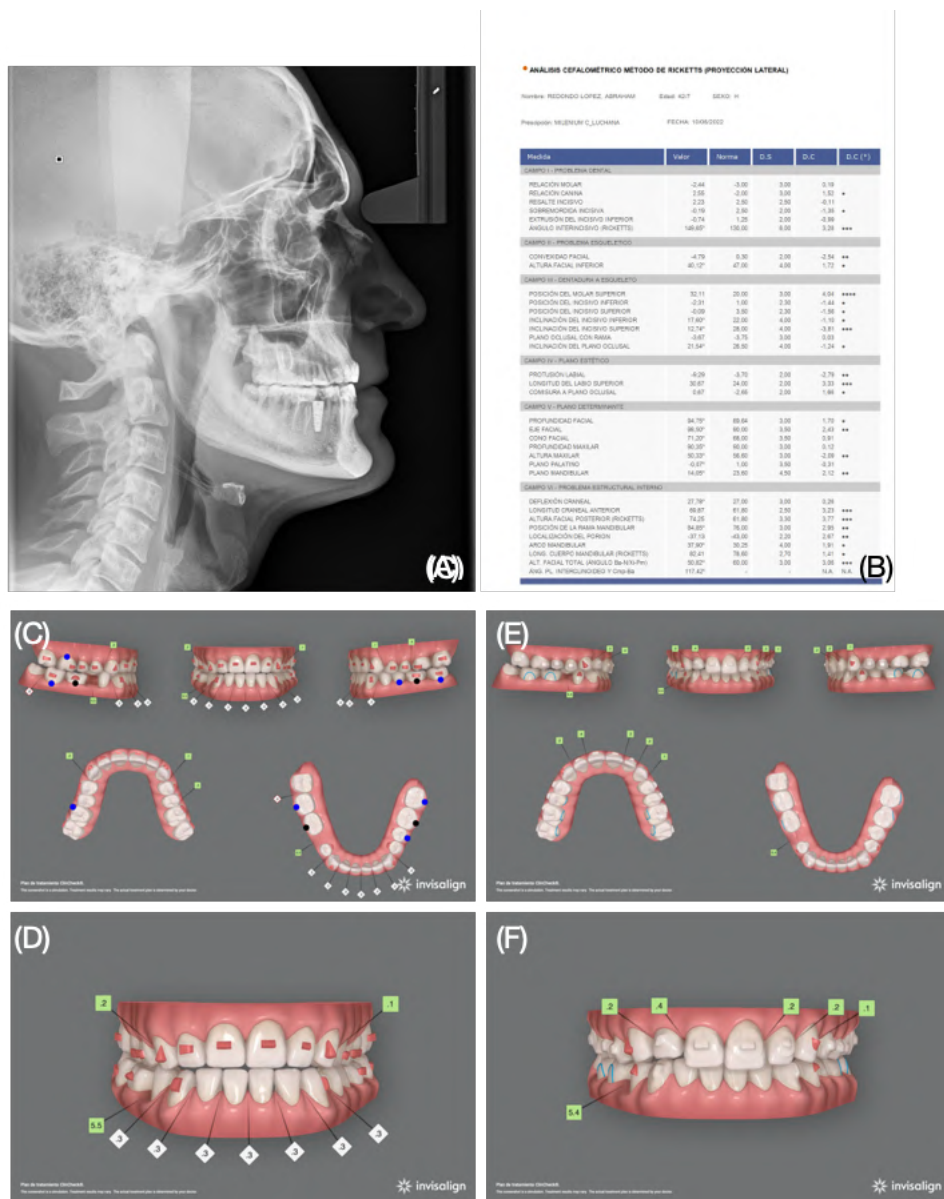


FIGURA 12 / (A-B) Estudio de ortodoncia (C-D, E-F) Planificación inicio-final. El tratamiento se centró en alinear dientes y establecer contactos oclusales estables respetando la DVO planificada.

Tras la valoración pertinente (Figura 12), el tratamiento se extendió durante 15 meses. Se realizó expansión transversal en la arcada superior, corrigiendo los torques negativos de los sectores laterales y logrando la corrección de la mordida cruzada posterior, así como la mejora de la estética en los corredores bucales y la exposición gingival en sonrisa. En la región anterior se llevó a cabo la proinclinación

y extrusión de los incisivos superiores, nivelando márgenes gingivales y generando diastemas estratégicos para optimizar la exposición dental y posibilitar restauraciones con proporciones adecuadas (Figura 13).

Debido al desgaste severo inicial, los attaches en premolares inferiores se colocaron en superficies linguales, con el fin de preservar la estabilidad de las restauraciones intermedias.



FIGURA 13 / (A-C) Inicio ortodoncia (D-F) Resultado tras ortodoncia. (C, F) Línea de sonrisa (A, D) Intraoral frontal (E) Digitalización de la nueva relación.

Durante la fase de ortodoncia, se realizó retratamiento de conductos en diente 4.6 tras aparición de absceso.

3.2 CIRUGÍA IMPLANTES Y GINGIVECTOMÍA

Tras la finalización del tratamiento ortodóncico, se efectuó gingivectomía en sector anterosuperior con el objetivo de optimizar los márgenes clínicos y mejorar la estética gingival. Además, se realizó la extracción del diente 4.6 por fractura radicular, así como la rehabilitación mediante implante osteointegrado (Klockner Implant System, Barcelona, España).

3.3. MOCK-UP Y VALIDACIÓN ESTÉTICA

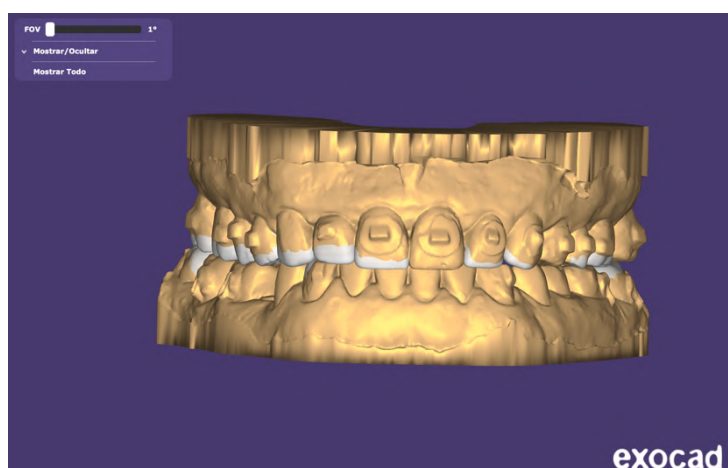


FIGURA 14 / *Encerado diagnóstico tras finalizar tratamiento de ortodoncia.*

A continuación, se procedió a diseñar digitalmente las restauraciones finales (Figura 14) y se elaboró un mock-up (Structure, VOCO GmbH, Cuxhaven, Alemania) (8). La DVO se mantuvo sin modificación.



FIGURA 15 / *Sustitución de las restauraciones. Retirada de restauraciones inyectadas y detalle de las preparaciones.*

Tras la aprobación del paciente, se retiraron las restauraciones de composite empleando luz UV y se prepararon los dientes preservando el máximo tejido dental remanente (Figura 15).



FIGURA 16 / Restauraciones mínimamente invasivas. (A) Preparaciones para carillas (B) Vonlay.

Se realizaron restauraciones de tipo tabletops en dientes posteriores, vonlays en premolares y carillas en sector anterior (9) (Figura 16).

Todas las restauraciones dentosoportadas fueron confeccionadas en disilicato de litio (IPS e.max, Ivoclar, Schaan, Liechtenstein) (10) y adheridas con cemento de composite fotopolimerizable (Variolink Esthetic LC, Ivoclar, Schaan, Liechtenstein) en sector anterior y de polimerización Dual (RelyX™ Universal Resin Cement (3M, St. Paul, MN, EE. UU.)) en sector posterior, garantizando estabilidad oclusal y predictibilidad estética. Las restauraciones implantosoportadas se confeccionaron en Zirconio monolítico maquillado. El ajuste marginal y la oclusión dinámica se verificaron cuidadosamente mediante control clínico, asegurando una rehabilitación funcional y duradera.

Para el recambio secuencial de las restauraciones se aplicó el protocolo de tres pasos de Vailati (11-13), una estrategia que permite mantener el control preciso de la dimensión vertical y restaurar de forma gradual la guía anterior, minimizando el riesgo de alteraciones oclusales y desajustes funcionales. Teniendo en cuenta este enfoque, se retiraron inicialmente las restauraciones de un lado, y una vez

adheridas, se procedió con el lado contralateral, asegurando la estabilidad oclusal durante todo el procedimiento.



FIGURA 17 / Cementado carillas superiores.

Posteriormente, se colocaron primero las carillas inferiores y, finalmente, las superiores (Figura 17), garantizando que cada nuevo componente se integrara funcional y estéticamente reduciendo la necesidad de ajustes posteriores.

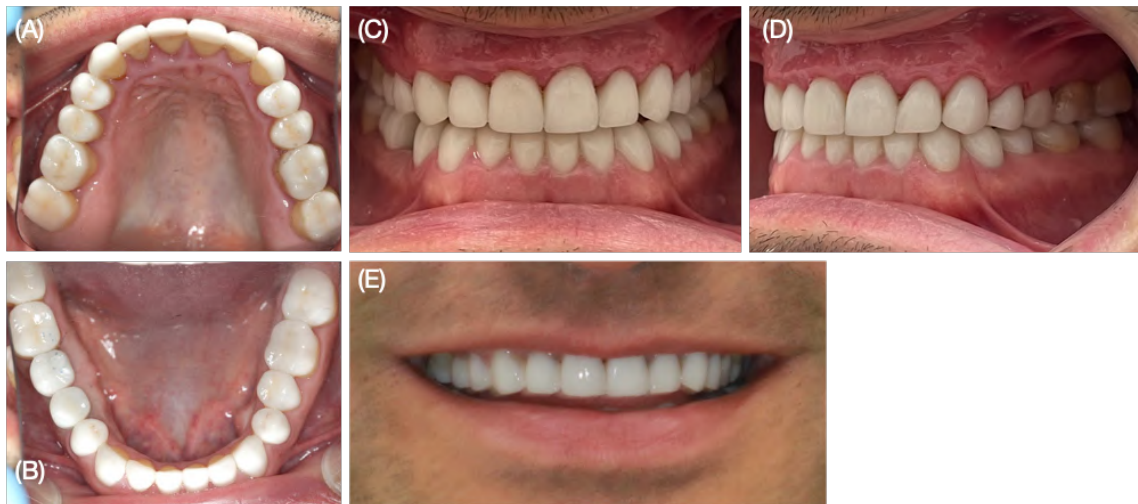


FIGURA 18 / Resultado post tratamiento. (A-B) Vista oclusal de maxilar y mandibular (C-D) Vista intraoral frontal y lateral (E) Sonrisa.



FIGURA 19 / Resultado digitalizado post tratamiento

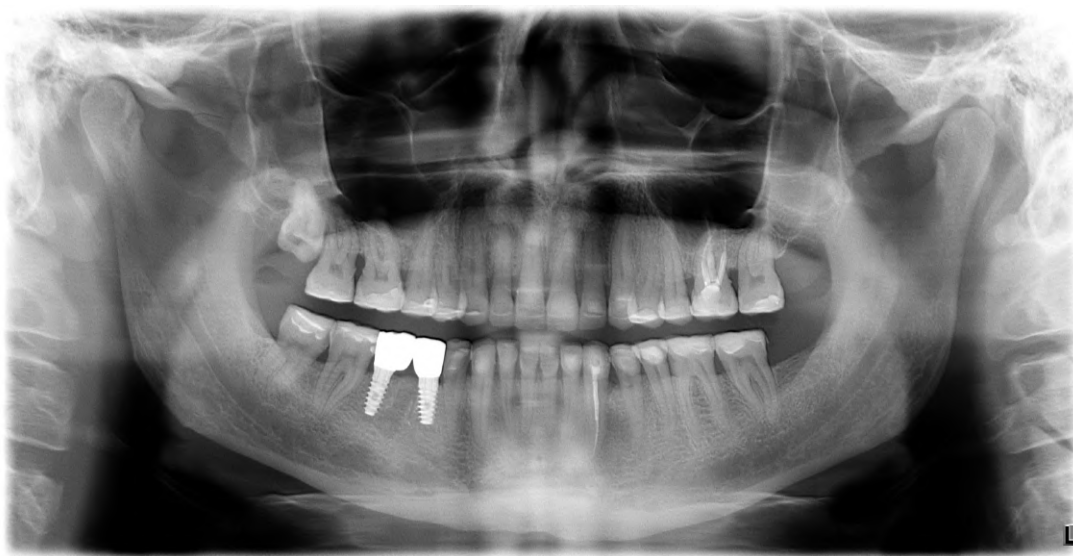


FIGURA 20 / Ortopantomografía final. Únicamente fue necesario tratamiento de conductos en 3.3.

El resultado final de la rehabilitación (Figura 18, 19) refleja la integración estética y funcional conseguida tras todo el proceso. A pesar del desgaste tan severo presente al inicio, únicamente fue necesario realizar un tratamiento de conductos (Figura 20), lo que subraya el carácter mínimamente invasivo del abordaje. Asimismo, la comparativa secuencial extraoral e intraoral de las distintas fases del tratamiento, evidencia la transformación clínica y estética alcanzada (Figura 21-23).



FIGURA 21 / Fases del tratamiento. Fotografías extraorales (A-B) Inicial (C-D) F.I.T. (E-F) Post-ortodoncia (G-H) Rehabilitación final.



FIGURA 22 / Fases del tratamiento. Fotografías intraorales frontales (A) Inicial (B) F.I.T. (C) Post-ortodoncia (D) Rehabilitación final.

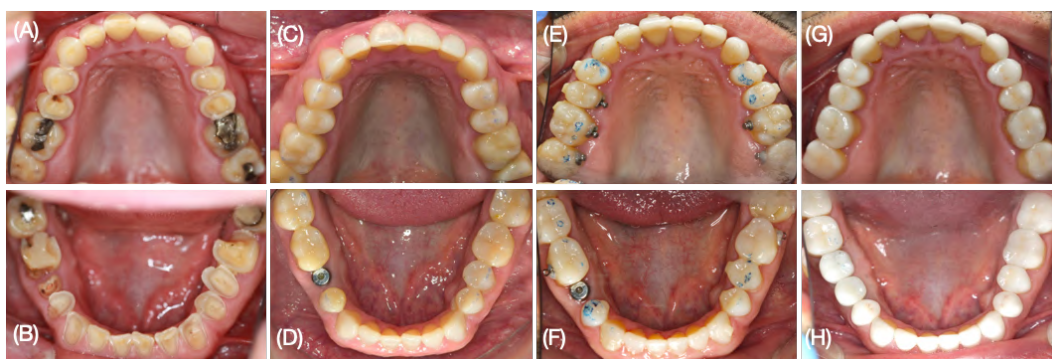


FIGURA 23 / Fases del tratamiento. Fotografías intraorales oclusales (A-B) Inicial (C-D) F.I.T. (E-F) Post-ortodoncia (G-H) Rehabilitación final.

Se entregó al paciente una férula oclusal maxilar para garantizar el éxito a largo plazo de las restauraciones definitivas. A un año post-tratamiento, se constató estabilidad oclusal, salud periodontal, ausencia de caries y restauraciones sin signos de fractura. Se observaron decoloraciones marginales mínimas en molares superiores, sin impacto funcional ni estético.

Discusión

El desgaste dental severo representa un desafío clínico que exige un abordaje integral, orientado a restablecer tanto la función como la estética, preservando al máximo la estructura dental remanente. En este caso, la corrección de la dimensión vertical de oclusión (DVO) se realizó siguiendo un protocolo secuencial mínimamente invasivo, combinando diagnóstico digital, ortodoncia, restauraciones provisionales mediante técnica FIT y rehabilitación adhesiva definitiva.

La literatura reciente subraya la aportación de la odontología digital y de los materiales adhesivos en rehabilitaciones complejas, destacando su capacidad para facilitar la comunicación interdisciplinar y la predictibilidad clínica (14, 15). Este caso valida dichas evidencias. La coordinación entre disciplinas y fases fue esencial para garantizar resultados predecibles y seguros.

La combinación entre planificación digital y técnica de inyección de composite permite evaluar de manera fiable los incrementos de DVO y la adaptación neuromuscular del paciente antes de la fase definitiva. Esta técnica desempeñó un papel fundamental como fase provisional, propiciando un restablecimiento estético aceptable de forma rápida, facilitando la adaptación del paciente a la nueva DVO y a los cambios oclusales y servir de guía para los movimientos ortodónticos. Este procedimiento mínimamente invasivo se alinea con la filosofía de preservar estructura dental, a diferencia de protocolos tradicionales basados en preparaciones extensas. Además, la integración multidisciplinar con la ortodoncia aporta un matiz innovador, reforzando la aplicabilidad clínica de este enfoque.

El empleo de restauraciones de disilicato de litio, cementadas con protocolos adhesivos rigurosos, mostró un comportamiento clínico excelente en el seguimiento a 12 meses, en línea con los estudios que documentan tasas de supervivencia superiores al 90% en periodos largos (15). La elección de este material confirma su idoneidad en rehabilitaciones integrales, combinando estética, durabilidad y mínima invasividad.

Pese a los resultados satisfactorios, deben reconocerse limitaciones: se trata de un único caso, con seguimiento de un año, insuficiente para evaluar complicaciones tardías como fracturas, microfiltración o recesiones marginales. Asimismo, aunque se registró un incremento de DVO de 3mm, la ausencia de análisis cefalométrico limita la objetividad del cambio funcional. La evaluación de resultados percibidos por el paciente aporta valor clínico, pero sería recomendable incluir cuestionarios validados.

Desde un punto de vista clínico, este protocolo constituye un modelo reproducible para el odontólogo restaurador que se enfrenta a casos de desgaste severo. Su estructura secuencial favorece la integración multidisciplinar y la comunicación con el paciente, al tiempo que minimiza riesgos clínicos. Al estar basado en procedimientos digitales accesibles y técnicas adhesivas estandarizadas, puede implementarse en diferentes contextos clínicos sin necesidad de equipamiento muy especializado.

En consonancia con la literatura actual, este caso refuerza la evidencia del valor del flujo digital y de la adhesión en rehabilitaciones complejas, mostrando además la integración multidisciplinar en un solo flujo de trabajo como estrategia eficaz y predecible.

Conclusiones

1. El flujo digital optimiza la planificación y la comunicación interdisciplinar y con el paciente en rehabilitaciones complejas con desgaste dental severo.
2. El éxito clínico depende de la integración multidisciplinar.
3. La técnica FIT es un recurso provisional eficaz para validar la recuperación de DVO y recuperar una estética aceptable de forma rápida y precisa de forma mínimamente invasiva.
4. El disilicato de litio adherido ofrece excelentes resultados estéticos y funcionales en rehabilitación integral demostrando estabilidad en el tiempo.
5. Estudios con mayor número de pacientes y seguimiento prolongado son necesarios para consolidar la evidencia científica de este abordaje.

Relevancia clínica

El caso demuestra que la combinación de técnicas mínimamente invasivas, planificación digital y abordaje multidisciplinar permite tratar casos de desgaste dental severo preservando tejido dental, restaurando función y la estética de manera predecible. La odontología digital se posiciona como herramienta clave en la rehabilitación moderna, optimizando tiempo, resultados y experiencia del paciente.

Referencias bibliográficas

1. Donovan T, Nguyen-Ngoc C, Abd Alraheem I, Irlusa K. Contemporary diagnosis and management of dental erosion. *J Esthet Restor Dent*. 2021 Jan;33(1):78-87.
2. Manfredini D, Poggio CE. Prosthodontic planning in patients with temporomandibular disorders and/or bruxism: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2017;117(5):606–13.24.
3. Dietschi D, Argente A. A comprehensive and conservative approach for rationale for early intervention using adhesive techniques. *Eur J Esthet Dent*. 2011;6(1):20–33.22.
4. Da Costa JB, Farina AP, Rodrigues RC, et al. Digital workflow in restorative dentistry: a review. *J Esthet Restor Dent*. 2020;32(3):305-317.
5. Coachman C, Calamita MA. Digital Smile Design: a tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry. *Quintessence Dent Technol*. 2012;35:103-111.
6. Pissiotis AL, Kamalakidis SN, Kirmanidou Y, et al. EPA Consensus Project Paper: The Vertical Dimension of Occlusion. How to Determine and How to Alter? A Systematic Review. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2023.
7. Coachman C, De Arbeloa L, Mahn G, Sulaiman TA, Mahn E. An improved direct injection technique with flowable composites: A digital workflow case report. *Oper Dent*. 2020 May/Jun;45(3):235-242.
8. Magne P, Magne M. Use of additive waxup and direct intraoral mock-up for enamel preservation with porcelain laminate veneers. *Eur J Esthet Dent*. 2006;1(1):10–9.
9. Magne P, Belser UC. Porcelain veneers: current concepts and techniques. St. Louis: Quintessence Publishing; 2002.

10. Soares PV, Spini PHR, Spini PH, Carvalho VF, Souza PG, Gonzaga RC de Q, et al. Esthetic rehabilitation with laminated ceramic veneers reinforced by lithium disilicate. *Quint Int.* 2014;45(2):129–33.
11. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 1. *Eur J Esthet Dent.* 2008;3(1):30–44.
12. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 2. *Eur J Esthet Dent.* 2008;3(2):128–46.
13. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 3. *Eur J Esthet Dent.* 2008;3(3):236–57.
14. Yar R. Digital workflows for the management of tooth wear. *Br Dent J.* 2023 Mar;234(6):427-431.
15. Chantler JGM, Pirc M, Strauss FJ, Rohr N, Thoma DS, Ioannidis A. Rehabilitation of the worn dentition with direct and indirect minimally invasive concepts—a systematic review and meta-analysis. *J Esthet Restor Dent.* 2025;37(3):690-701.