Depósito Legal: ME2018000069
ISSN: 2665-0495
REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y EXTENSIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
IDEULA
Órgano divulgativo oficial del Departamento de Investigación, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. Mérida,Venezuela
ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES MÉRIDA - VENEZUELA

ARTÍCULO DE REVISIÓN

PERFIL DE EMERGENCIA EN LA REHABILITACIÓN PROTÉSICA SOBRE IMPLANTES DENTALES: UNA REVISIÓN NARRATIVA DE LA LITERATURA

Da Camara, Yoselyn[1]; Gutiérrez, Rodolfo[2]; Vieira, Jorge[3].

1 Odontólogo. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
2 Especialista en Periodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
3 Especialista en Prostodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Coordinador de postgrado de prostodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

Autor de contacto: Yoselyn Da Camara
e-mail: yoselyndacamara18@gmail.com

Cómo citar este artículo:

Vancouver: Da Camara Y, Gutiérrez R, Vieira J. Perfil de emergencia en la rehabilitación protésica sobre implantes dentales: una revisión narrativa de la literatura. IDEULA. 2026;(18): 26-46.

APA: Da Camara, Y., Gutiérrez, R. y Vieira, J. (2026). Perfil de emergencia en la rehabilitación protésica sobre implantes dentales: una revisión narrativa de la literatura. *IDEULA*, (18), 26-46.

Recibido: 09/10/2026 **Evaluado:** 12/10/2026 **Aceptado:** 14/11/2026

RESUMEN

Introducción: El perfil de emergencia (PE) es crítico para la preservación de la inserción de tejido supracrestal (ITS) y la estética en rehabilitaciones implantosoportadas. Su diseño influye en la estabilidad del hueso marginal y la salud a largo plazo de los tejidos blandos periimplantarios. **Objetivo**: Analizar mediante revisión de literatura las complicaciones biológicas e histológicas del PE, la influencia de la posición tridimensional del implante en el diseño protésico para mejorar la estabilidad periimplantaria y el impacto de la tecnología CAD/CAM en dicho diseño. **Metodología**: Búsqueda bibliográfica exhaustiva en las bases de datos PubMed/MEDLINE, ScienceDirect y Google Académico (2010–2026), empleando términos controlados y libres sobre diseño protésico transmucoso y tecnología CAD/CAM. Se

seleccionaron 25 artículos científicos relevantes para el análisis cualitativo. **Resultados**: La posición tridimensional óptima del implante es el prerrequisito biológico indispensable para el éxito restaurador. El diseño transmucoso ha evolucionado desde el concepto clásico de contornos críticos y subcríticos hacia modelos de zonificación biológica y funcional (Zonas E, B, C; DZ, TZ, CZ; o ZB y ZR). En la zona subgingival profunda, el perfil debe ser recto o cóncavo, manteniendo un ángulo de emergencia (AE) ≤15° para minimizar la remodelación ósea marginal. En la zona estética, el soporte del margen libre mediante convexidades debe controlarse estrictamente según el fenotipo. El flujo digital CAD/CAM ofrece precisión, reproductibilidad y personalización superiores a las técnicas analógicas. **Conclusiones**: El éxito restaurador depende de un PE que respete la ITS. Se recomienda priorizar perfiles cóncavos en zonas profundas y el uso de CAD/CAM para optimizar la salud tisular y prevenir enfermedades periimplantarias.

Palabras clave: Perfil de emergencia, implantes dentales, salud periimplantaria, inserción de tejido supracrestal, CAD/CAM.

EMERGENCE PROFILE IN IMPLANT-SUPPORTED PROSTHETIC REHABILITATION: A NARRATIVE LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Introduction: The emergence profile (EP) is critical for preserving supracrestal tissue attachment (STA) and aesthetics in implant-supported rehabilitations. Its design influences marginal bone stability and long-term peri-implant soft tissue health. **Objective**: To analyze, through a narrative literature review, the biological and histological complications of the EP, the influence of three-dimensional implant positioning on prosthetic design to enhance peri-implant stability, and the impact of CAD/CAM technology on optimizing this design. **Methodology**: A comprehensive literature search was conducted in PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, and Google Scholar (2010–2026) using controlled and free terms regarding transmucosal prosthetic design and CAD/CAM technology. Twenty-five relevant scientific articles were selected for qualitative analysis. **Results**: Optimal three-dimensional implant positioning is the indispensable biological prerequisite for restorative success. Transmucosal design has evolved from the classic concept of critical and subcritical contours toward biological and functional zoning models (Zones E, B, C; DZ, TZ, CZ; or ZB and ZR). In the deep subgingival zone, the profile should be straight or concave, maintaining an emergence angle (EA) ≤15° to minimize marginal bone remodeling. In the aesthetic zone, free margin support through convexities must be strictly controlled according to the peri-implant phenotype. The CAD/CAM digital workflow offers precision, reproducibility, and anatomical customization superior to conventional analog techniques. **Conclusions**: Restorative success depends on an EP design that respects the STA. Prioritizing concave profiles in deep areas and utilizing CAD/CAM technologies is recommended to optimize tissue health and prevent peri-implant diseases.

Keywords: Emergence profile, dental implants, peri-implant health, supracrestal tissue attachment, CAD/CAM.

IDEULA. Nro. 18 Julio-Diciembre 2026. pp. 26-46.
Artículo de revisión

ISSN: 2665-0495 Depósito Legal: ME2018000069
http://erevistas.saber.ula.ve/ideula

INTRODUCCIÓN

Una restauración implantosoportada óptima debe emerger a través de los tejidos blandos circundantes emulando la transición natural de un diente sano, logrando una mimetización armoniosa con la arquitectura gingival adyacente[1]. Durante el diseño de la restauración sobre implantes, la región transmucosa que actúa como interfaz de conexión entre la plataforma del implante y la prótesis es reconocida como un determinante clave de la estabilidad de los tejidos y el éxito a largo plazo[2]. El perfil de emergencia (PE) se define clínicamente como la porción de la restauración (complejo implante-pilar-corona) que se extiende desde la plataforma del implante hasta el margen gingival libre[3,4], requiriendo frecuentemente ser individualizado[1]. Gervyte *et al*.[5] lo describen formalmente como el contorno de una restauración o pilar de implante que interactúa directamente con los tejidos blandos circunscritos[5].

El éxito de la terapia implantológica moderna ya no solo se evalúa bajo el parámetro de la osteointegración, sino por la capacidad de mantener los tejidos periimplantarios sanos, estables y funcionales a largo plazo[6]. Pese a que la rehabilitación con implantes ofrece un alto índice de predictibilidad, las complicaciones biológicas, estéticas y protésicas son comunes en la práctica clínica[7-9]. Diversos estudios reportan que diseños inadecuados del PE en el área transmucosa incrementan de forma drástica la prevalencia de mucositis periimplantaria y periimplantitis.[10] Soulami *et al*.[10] señalan que dichas patologías son afecciones inflamatorias de etiología multifactorial que pueden presentar una prevalencia media del 43% y 22% respectivamente. No obstante, estudios como el de Cavalli *et al*.[11] reportan incidencias menores en poblaciones bajo estrictos regímenes de mantenimiento. Por otra parte, Alshiddi *et al*.[12] exponen que, tras la pérdida dental, la reabsorción ósea fisiológica y el colapso tridimensional de los tejidos blandos generan un contorno anatómico plano y deficiente. Para contrarrestar y modelar estos cambios volumétricos antes de la restauración definitiva, se ha sugerido el acondicionamiento tisular dinámico mediante el uso de restauraciones provisionales individuales[6].

Desde una perspectiva histológica, el sellado biológico periimplantario, actualmente denominado inserción de tejido supracrestal (ITS) —término que reemplaza de forma oficial al concepto clásico de "ancho biológico" tras el Consenso Mundial de Periodoncia de 2017[13]—, se compone de un epitelio de unión y una inserción de tejido conectivo supracrestal. A diferencia del diente natural, donde las fibras colágenas se insertan perpendicularmente en el cemento radicular, en los implantes dentales estas fibras corren de manera paralela y circular a la superficie del pilar, conformando un sellado significativamente más susceptible a las fuerzas de cizallamiento, a la agresión bacteriana y a la compresión mecánica provocada por perfiles de emergencia sobrecontorneados[14,15].

Para el establecimiento de este sellado, la posición tridimensional del implante constituye el primer factor crítico para el éxito clínico y estético[16]. En la Tercera Conferencia de Consenso del ITI (*International Team for Implantology*), Chen *et al*.[17] conceptualizaron las zonas de "confort" y "peligro" en sentido mesiodistal, coronoapical y vestibulolingual. Cuando un implante se posiciona excesivamente próximo a un diente adyacente o a otro implante, el proceso de remodelado óseo que ocurre alrededor de la plataforma del implante se ve comprometido conllevando a una reabsorción ósea proximal que afecta la altura de la papila interdental. Los parámetros métricos consolidados en la literatura establecen que la plataforma del implante debe situarse de 2 a 4 mm apical al margen gingival previsto en sentido apicocoronal. En sentido vestibulolingual, debe colocarse ligeramente palatino al borde incisal esperado, preservando al menos 2 mm de espesor de la tabla ósea y tejido vestibular para evitar recesiones. En sentido mesiodistal, se recomienda una distancia mínima de 1.5 a 2 mm respecto a dientes adyacentes y de 3 mm entre implantes contiguos[3,17,18].

El PE representa una zona de transición vital para el soporte y la salud tisular[19-21]. Las características de los PE protésicos son cruciales para lograr tanto el éxito funcional como la armonía estética ya que pueden influir en la adaptación de los tejidos blandos periimplantarios y en la preservación de los niveles óseos marginales.[22] Los PE se clasifican principalmente en

diseños cóncavos, convexos y rectos, cada uno con ventajas y consideraciones únicas **(Figura 1).** Los PE cóncavos se estrechan hacia el interior desde la plataforma del implante hasta la corona protésica; Los PE convexos, caracterizados por su curvatura hacia afuera, proporcionan soporte estructural a los tejidos blandos y pueden ser adecuados para áreas que requieren volumen adicional; y los PE rectos, ofrecen una transición neutra y lineal entre la plataforma del implante y la corona protésica [22].

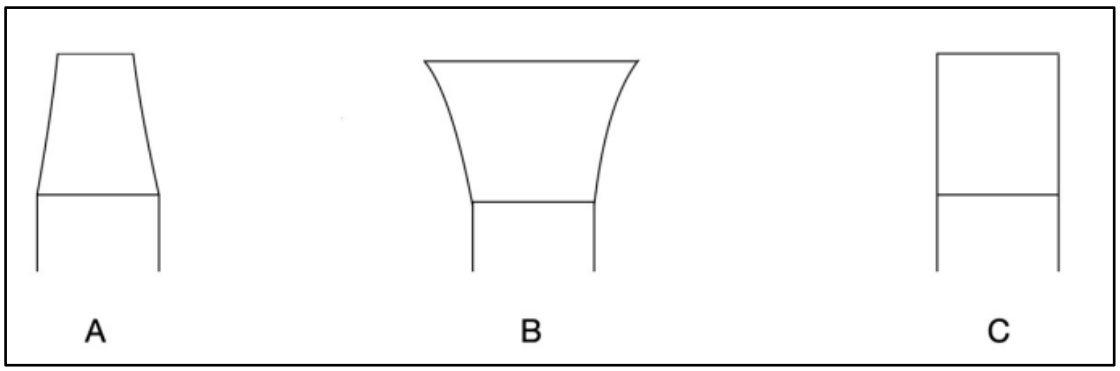


Figura 1. Esquema de los tipos de perfil de emergencia. (A) cóncavo, (B) convexo y (C) recto. Tomado de Izzetti R *et al* [22]

El diseño del PE a través de los años ha experimentado cambios conceptuales. En el año 2010, Su *et al*.[18] dividieron esta zona en contorno crítico (responsable de duplicar la forma del diente contralateral y definir la posición del margen) y contorno subcrítico (el espacio apical modificable que soporta los tejidos blandos). Posteriormente, para el 2021, Gómez-Meda *et al*.[1] propusieron una zonificación más detallada: la Zona E (estética, apical al margen libre, de 1 mm, donde contornos ligeramente convexos soportan el margen, aunque una convexidad excesiva induce migración apical); la Zona B (delimitada, de 1-2 mm, sensible al volumen tisular disponible); y la Zona C (crestal, de 1-1.5 mm, donde se exigen contornos rectos o cóncavos para mitigar la presión sobre el hueso crestal)[3,5,18]. (Figura 2)

IDEULA. Nro. 18 Julio-Diciembre 2026. pp. 26-46.
Artículo de revisión

ISSN: 2665-0495 Depósito Legal: ME2018000069
http://erevistas.saber.ula.ve/ideula

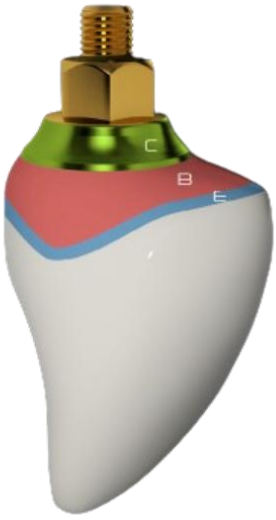


Figura 2. Vista lateral y frontal de las zonas de perfil de emergencia. Tomado de Gómez-Meda R *et al*[1]

Bajo esta misma premisa de subdivisión funcional, Pelekanos *et al*.[23] en el 2023 describieron la porción transmucosa en tres áreas: la Zona Profunda (ZP), localizada inmediatamente sobre la plataforma del implante (1.5 mm), donde se requiere un perfil recto o cóncavo con un ángulo de emergencia (AE) ≤15° para prevenir la pérdida ósea temprana; la Zona de Transición (ZT) (~1.5 mm), modificable según el fenotipo y la necesidad de desplazar tejido blando; y la Zona Cervical (ZC) (~1 mm), encargada de la adaptación marginal fina y de permitir un control higiénico eficiente de la biopelícula bacteriana. Finalmente, para el año 2025 Fabbri *et al*.[24] aportaron una visión integradora al dividir el complejo subgingival en dos zonas operacionales: la Zona Biológica (ZB), de al menos 2 mm, crítica para la mucointegración del epitelio de unión mediante hemidesmosomas utilizando materiales biocompatibles como el titanio o la circonia; y la Zona Restauradora (ZR), de hasta 3 mm, que brinda soporte físico a la arquitectura estética vestibular y proximal[24]. Sin embargo, en la actualidad existe una discrepancia en la práctica clínica diaria respecto a la forma del contorno en la zona estética. Mientras algunos autores defienden el uso de convexidades para el soporte del margen gingival[6,25], estudios recientes advierten que los

contornos convexos aumentan significativamente el riesgo de recesión marginal en fenotipos periodontales finos[22], evidenciando la necesidad de establecer el diseño del PE según la biomecánica y el fenotipo del paciente.

El uso de provisionales optimiza la cicatrización tisular e impacta positivamente en el mantenimiento del hueso marginal temprano[25,26]. Con el auge de la tecnología CAD/CAM, el diseño transmucoso ha transitado hacia flujos de trabajo enteramente digitales, lo que disminuye los pasos analógicos de laboratorio y optimiza notablemente la precisión, reproductibilidad y personalización del PE[24]. Estos avances tecnológicos contribuyen significativamente a la salud periimplantaria del paciente reduciendo las complicaciones biológicas y mejorando los resultados clínicos[22,27].

Sin embargo, a pesar de las ventajas que puede ofrecer el flujo digital, la transferencia exacta de la morfología de los tejidos blandos acondicionados sigue siendo un reto clínico. La literatura reciente señala que al realizar la eliminación de la restauración provisional se puede provocar una alteración inmediata del contorno submucoso independientemente del tiempo que transcurra, debido al rápido colapso del tejido periimplantario lo que puede comprometer la fidelidad de la impresión digital[28]. Dado que los perfiles de emergencia de diseño inapropiado se han asociado clínicamente con recesiones gingivales, mucositis y periimplantitis[6,29-31], este estudio tiene como objetivo analizar mediante una revisión narrativa de la literatura, las complicaciones biológicas e histológicas del PE, la influencia de la posición tridimensional del implante en el diseño protésico para mejorar la estabilidad de los tejidos periimplantarios, y cómo el uso de la tecnología CAD/CAM puede optimizar dicho diseño.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda electrónica exhaustiva y estructurada en tres bases de datos biomédicas: PubMed/MEDLINE, ScienceDirect y Google Académico. El período de búsqueda quedó

delimitado entre enero de 2010 y diciembre de 2026, una ventana temporal justificada por la evolución crítica de los conceptos de PE y de diseño protésico transmucoso y la consolidación de los flujos de trabajo digitales CAD/CAM en la última década.

La estrategia de búsqueda se estructuró mediante la combinación de términos controlados del vocabulario *Medical Subject Headings* (MeSH) y términos libres en lenguaje natural, interconectados mediante los operadores booleanos AND y OR. Las ecuaciones de búsqueda específicas empleadas fueron las siguientes:

- **PubMed/MEDLINE:** ("dental implants"[MeSH Terms] OR "implant-supported dental prosthesis"[MeSH Terms] OR "dental abutments"[MeSH Terms]) AND ("emergence profile" OR "transmucosal design" OR "emergence angle" OR "critical contour") AND ("peri-implant health" OR "marginal bone loss" OR "peri-implant mucositis") AND (“CAD-CAM” OR “computer aided design”)
- **ScienceDirect:** "dental implant" AND "emergence profile" AND "peri-implant tissue" AND ("marginal bone" OR "CAD-CAM")
- **Google Académico:** "perfil de emergencia" AND "implantes dentales" AND ("salud periimplantaria" OR "hueso marginal") AND “CAD-CAM”

Con el propósito de garantizar la especificidad y la calidad metodológica de la evidencia recopilada, se establecieron criterios estrictos de elegibilidad. Se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatorizados, estudios prospectivos y retrospectivos, revisiones sistemáticas, metaanálisis y revisiones críticas de alta calidad que analizaran directamente la morfología del perfil de emergencia del pilar o la corona —incluyendo contornos críticos/subcríticos, zonificación transmucosa y ángulos de emergencia— así como su impacto cuantificable sobre la estabilidad del hueso marginal y la salud o recesión de los tejidos blandos periimplantarios; asimismo, se admitieron investigaciones enfocadas en el uso de pilares personalizados mediante tecnología

CAD/CAM frente a componentes convencionales o prefabricados, limitando la selección a artículos con acceso al texto completo publicados en los idiomas inglés y español.

Por el contrario, se excluyeron los estudios experimentales en modelos animales o diseños estrictamente *in vitro* que no correlacionaran variables clínicas o biológicas, los reportes de casos aislados o series de casos con muestras inferiores a cinco pacientes, las cartas al editor, opiniones de expertos y resúmenes de congresos. Finalmente, se descartó la literatura gris, como tesis de pregrado o postgrado no publicadas en revistas científicas indexadas, y aquellos artículos cuyo enfoque principal fuera exclusivamente quirúrgico —tales como técnicas de injerto óseo, marcas de implantes o macrogeometría de las espiras— sin una evaluación directa del diseño del componente protésico transmucoso.

RESULTADOS

Complicaciones biológicas e histológicas del PE

La literatura científica analizada indica que el éxito biológico de la restauración implantosoportada a largo plazo depende intrínsecamente del sellado mucoso marginal. Se determinó que la periimplantitis y la mucositis periimplantaria representan las complicaciones biológicas de mayor incidencia en pacientes rehabilitados, con tasas medias reportadas del 22% y 43% respectivamente[10].

La selección de la morfología del PE se convierte en una estrategia preventiva crítica para disminuir las complicaciones biológicas. Las características de dicha morfología se resumen en la Tabla 1, destacando la ventaja biológica de cada diseño y la indicación clínica de la misma[22].

IDEULA. Nro. 18 Julio-Diciembre 2026. pp. 26-46.
Artículo de revisión

ISSN: 2665-0495 Depósito Legal: ME2018000069
http://erevistas.saber.ula.ve/ideula

Perfil (Morfología)	Ventaja biológica	Indicación clínica
Cóncavo	Facilita la proliferación de tejidos y mejora el grosor mucoso	Zona anterior y pacientes con fenotipo fino. Disminuye la pérdida ósea
Recto	Ofrece una transición más óptima que facilita el control de placa	Zona Posterior donde la función y la higiene son prioritarias
Convexo	Brinda soporte para posicionar el margen gingival	Fenotipo grueso. Usar con precaución; el sobrecontorno aumenta el riesgo de inflamación

Tabla 1. Morfología geométrica del PE

La correlación entre la morfología geométrica de la transición transmucosa y el estado de salud de la ITS es un hallazgo de alta relevancia clínica. Los datos sugieren que la confección de un PE cóncavo en la zona subgingival profunda e intermedia favorece la estabilidad del margen libre y disminuye el riesgo de recesión marginal. Por el contrario, la creación de perfiles convexos y sobrecontorneados restringen la ITS para la ubicación del tejido conectivo, desplazando el margen mucoso en sentido apical y favoreciendo la retención de biopelícula bacteriana por dificultad de acceso al cepillado, incrementando el riesgo de inflamación tisular[1,3,5].

Posicionamiento tridimensional del implante

Los resultados muestran que un diseño protésico transmucoso fisiológico es inviable si el implante no se encuentra posicionado óptimamente en las tres dimensiones del espacio. Los parámetros cuantitativos recomendados por la literatura científica para posibilitar un PE adecuado se detallan a continuación[16-18,37] :

- **Apicocoronal:** Posicionamiento de la plataforma del implante entre 2 y 4 mm apical al margen gingival libre previsto de la futura corona.
- **Vestíbulo-lingual:** Mantenimiento de un espesor de tejido blando y óseo vestibular mínimo de 2 mm para prevenir la dehiscencia y recesión del margen.
- **Mesiodistal:** Preservación de una distancia de seguridad mínima de 1.5 a 2 mm con respecto a las superficies radiculares de dientes adyacentes y de 3 mm de espacio interimplante para garantizar la vascularización y la integridad de las papilas interdentales.

Los implantes mal posicionados, especialmente aquellos colocados demasiado hacia vestibular pueden provocar complicaciones estéticas significativas. Las pequeñas discrepancias en la posición del implante, derivadas de la morfología de la cresta o de la falta de destreza quirúrgica, pueden compensarse mediante el diseño de los pilares[37,38].

La correcta posición vertical del implante es crucial para asegurar un diseño protésico e higiénico adecuado a través de una morfología que facilite los procedimientos de cuidado en el hogar y preserve la arquitectura de los tejidos duros y blandos[39].

Zonas de transición del perfil de emergencia

La conceptualización del diseño transmucoso ha evolucionado significativamente. De un enfoque puramente protésico bidimensional (contorno crítico y subcrítico), la literatura moderna ha transitado hacia esquemas de segmentación funcional e histológica que respetan las particularidades del sellado biológico. A continuación, en la Tabla 2, se presenta de forma

cronológica la evolución científica de estas clasificaciones, resaltando las directrices de diseño específicas para cada una de las zonas de transición identificadas:

Autor (año)	Zonas de transición	Características
Su et al. (2010)[18]	Crítica / Subcrítica	La zona crítica duplica la forma del diente; la subcrítica soporta los tejidos según la cara (bucolingual o mesiodistal).
Gómez-Meda et al. (2021) [1]	Zona C (Crestal) Zona B (Delimitada) Zona E (Estética)	**C:** 1-1.5 mm, recta/cóncava para estabilidad ósea. **B:** 1-2 mm, transición influenciada por la posición 3D. **E:** 1 mm, convexa para soporte del margen gingival.
Pelekanos et al. (2023)[23]	DZ (Profunda) TZ (Transición) CZ (Cervical)	**DZ:** 1.5 mm, EA ≤15 para evitar pérdida ósea. **TZ:** 1.5 mm, diseño variable según fenotipo tisular. **CZ:** 1 mm, adaptación marginal y control de placa.
Fabbri et al. (2025)[24]	ZB (Biológica) ZR (Restauradora)	**ZB:** ≥2 mm, material biocompatible (Ti o Zr) para mucointegración hemidesmosómica. **ZR:** Hasta 3 mm, soporte de la arquitectura estética.

Tabla 2. Cronología de la evolución científica del perfil de emergencia

Uso de tecnologías CAD/CAM frente a técnicas convencionales

La evidencia científica analizada demuestra un cambio de paradigma debido a la digitalización del diseño protésico. Las mejoras radicales en los dispositivos de diagnóstico por imagen, así como en los equipos de diseño asistido por ordenador/fabricación asistida por ordenador (CAD/CAM), han permitido a los profesionales implementar la colocación de implantes guiada protésicamente[35]. Estos protocolos digitales ofrecen una alta reproducibilidad, precisión y eficiencia en comparación con los métodos convencionales, minimizando los errores manuales y el tiempo en la silla odontológica, a la vez que mejoran la comodidad del paciente[40,41].

Los flujos de trabajo CAD/CAM eliminan la distorsión acumulada de las fases analógicas (toma de impresiones físicas, vaciado de modelos en yeso y modelado manual de pilares)[23,36]. Este tipo de tecnología permite que el software aplique algoritmos de diseño que aseguren de forma predecible parámetros biológicos críticos como el ángulo de emergencia ≤15° en la zona profunda[23].

El software digital posibilita la duplicación en espejo de la sección transmucosa del diente homólogo contralateral, permitiendo una transición progresiva desde la plataforma circular del implante hasta la forma anatómica (triangular o elíptica) de la restauración final de manera fluida y sin escalones retentivos[20,23].

El uso combinado de provisionales digitales y pilares definitivos personalizados mediante CAD/CAM genera menor alteración del tejido conectivo periimplantario en fases tempranas, reduciendo de manera estadísticamente significativa la remodelación ósea marginal en comparación con los pilares prefabricados convencionales[21,28].

DISCUSIÓN

En la implantología contemporánea, el PE ha dejado de ser comprendido como una zona de transición estética para consolidarse como una barrera morfofuncional activa encargada de

preservar la integridad tisular periférica. La evolución conceptual descrita en los resultados desde los contornos críticos y subcríticos de Su *et al.*[18] hasta los esquemas biológicos propuestos por Gómez-Meda *et al.*[1], Pelekanos *et al.*[23] y Fabbri *et al.*[24] evidencia una traslación clínica fundamentada en la histología periimplantaria.

Un hallazgo fundamental de esta revisión es la transición terminológica del "ancho biológico" al concepto de Inserción de Tejido Supracrestal (ITS), tras el Consenso Mundial de 2017[13]. Cuando se hace referencia al diente natural, donde las fibras de colágeno se insertan perpendicularmente en el cemento radicular, en los implantes estas corren paralelas y circulares al pilar, lo que genera un sellado significativamente más susceptible a la compresión mecánica y a la agresión bacteriana[14]. Autores como Lin *et al.*[15] y Gervyte *et al.*[5] subrayan que esta configuración histológica exige que el diseño protésico sea extremadamente respetuoso para evitar invasiones del espacio biológico que conlleven una pérdida ósea.

El riesgo biológico se asocia directamente con el acceso a la higiene oral. Un diseño sobrecontorneado dificulta la capacidad de realizar una correcta higiene, favoreciendo la acumulación de biopelícula dental. Autores como Lin *et al.* [15] y Soulami *et al.*[10] coinciden que el PE actúa como una barrera activa; por tanto, PE sobrecontorneados o ángulos divergentes incrementan el riesgo de inflamación y remodelación ósea marginal. Así mismo, Izetti *et al.* [22] realza que los ángulos de emergencia (AE) superiores a 30°, especialmente si son convexos, incrementan el riesgo de periimplantitis al dificultar el control de la biopelícula dental.

El punto de mayor consenso en la literatura actual radica en el diseño de la zona inmediata a la plataforma del implante (Zona Crestal, Zona Profunda o Zona Biológica). Gómez-Meda *et al.*[1] y Pelekanos *et al.*[23] coinciden en que este primer milímetro y medio de interfaz es biológicamente intocable. El diseño cóncavo o estrictamente recto con un ángulo de emergencia ≤15° en esta porción es indispensable para evitar la isquemia tisular. Esta directriz clínica se sustenta en los estudios biomecánicos de Strauss *et al.*[26] y las revisiones de Pirc *et al.*[2], quienes demostraron que ángulos de emergencia amplios (mayores a 15°) o ángulos convexos en la zona subgingival

profunda inducen una colisión mecánica contra las fibras de colágeno periimplantarias. Dado que estas fibras discurren paralelas al pilar y carecen de una inserción perpendicular firme, la presión excesiva provoca su desorganización y la consecuente migración apical del sellado epitelial, desencadenando una remodelación ósea marginal adaptativa para restablecer el espacio de inserción supracrestal[26]. Asimismo, este hallazgo es apoyado por Misch *et al*.[29], quienes asocian pilares cortos con ángulos amplios como un factor de riesgo crítico para la progresión de la periimplantitis.

Al correlacionar estas directrices con el concepto de Zona Biológica (ZB) de Fabbri *et al.*[24], se refuerza la necesidad de una altura vertical mínima de 2 mm de material biocompatible (circonia o titanio) libre de sobrecontornos. Esta porción profunda del pilar debe presentar un pulido óptimo para favorecer la adhesión de los hemidesmosomas del epitelio de unión. Cualquier intento de iniciar un PE protésico divergente o convexo a nivel supracrestal inmediato compromete esta interfase, resultando en pérdida ósea y recesión gingival concomitante[24].

Por el contrario, en la zona más coronal (Zona E o Zona Cervical), el manejo clínico se centra en la estabilidad posicional del margen gingival libre. Se observa una discrepancia aparente en la literatura: mientras Siegenthaler *et al*.[6] y Endres *et al.*[25] sostienen en sus ensayos clínicos aleatorizados que los PE convexos se asocian de forma estadísticamente significativa con recesiones marginales, Gómez-Meda *et al.*[1] sugieren que en la Zona E se requiere cierta convexidad para brindar soporte físico al tejido marginal. Así mismo, mientras que Endres *et al*.[25] asocian la convexidad del PE con un alto riesgo de recesión en fenotipos finos, Izzetti *et al*. [22] sugieren que los diseños cóncavos en la Zona E son la indicación clínica preferente en estos casos para facilitar la proliferación y engrosamiento tisular.

La resolución de este debate clínico se fundamenta en el fenotipo periodontal/periimplantario del paciente[32-34]:

1. **Fenotipo fino y festoneado:** Presenta un tejido blando delgado y una tabla ósea vestibular escasa. En estos casos, la convexidad en la Zona E debe ser mínima, priorizándose un perfil

plano o cóncavo. El más mínimo sobrecontorno genera isquemia en los capilares marginales, precipitando una recesión rápida y la exposición de la estructura protésica.

2. **Fenotipo grueso y plano:** Altamente celular y queratinizado, dotado de mayor soporte óseo subyacente. Este biotipo tolera y se beneficia de una convexidad controlada en la porción coronal del PE, la cual ejerce una tensión lateral fisiológica que estabiliza el cénit gingival en la posición estética planificada.

Finalmente, es imperativo subrayar que un diseño óptimo del PE es incapaz de subsanar los errores derivados de una incorrecta posición tridimensional del implante. Gómez-Meda *et al.*[1] y Pelekanos *et al*.[23] enfatizan que el posicionamiento 3D óptimo es la premisa obligatoria sobre la cual opera la arquitectura protésica. De la misma manera, Esquivel *et al.*[16] y Su *et al.*[18] coinciden en que un implante mal posicionado conlleva perfiles sobrecontorneados o demasiado largos que dificultan el control de placa, elevando el riesgo de mucositis y periimplantitis reportados por Soulami *et al*.[10] Es por ello que, autores como Esquivel *et al*. [16] y Chen *et al*. [17] concuerdan que es fundamental respetar las zonas de "confort" (2-4 mm de profundidad y 2 mm de tabla vestibular) ya que es lo que permitirá una transición protésica exitosa.

Si un implante se coloca excesivamente hacia vestibular, incluso un diseño de pilar cóncavo será incapaz de evitar la recesión del margen o la translucidez grisácea del aditamento a través de la mucosa. Del mismo modo, un implante posicionado a excesiva profundidad forzará la creación de un perfil de emergencia sumamente largo y divergente que dificultará el control de biopelícula por parte del paciente, propiciando la colonización bacteriana subgingival[1,23].

Por tanto, la digitalización representa el mayor avance en la morfología geométrica del PE. Mientras que las técnicas analógicas descritas por Alshiddi *et al.*[12] dependen de la destreza manual para registrar tejidos blandos el flujo CAD/CAM permite una precisión micrométrica. Autores como Zeng *et al*.[20] destacan la capacidad de realizar un diseño "en espejo" basado en el diente contralateral, logrando una transición fluida y sin escalones retentivos. No obstante, Mikulás *et al*. [28] advierten sobre un reto clínico que es el colapso del tejido blando que ocurre de forma inmediata

tras retirar el provisional lo cual puede alterar la fidelidad de la impresión digital. Por ello, los métodos de evaluación 3D y el uso de pilares individualizados como el propuesto por Mancini *et al.*[19] permiten verificar los ángulos restauradores antes de la fabricación final, asegurando el cumplimiento de los parámetros biológicos discutidos.

CONCLUSIONES

A lo largo de la última década, el PE ha evolucionado de un enfoque meramente cosmético a un concepto biológico e histológico de alta relevancia clínica para la supervivencia a largo plazo de las rehabilitaciones implantosoportadas. Para garantizar la salud periimplantaria y mitigar la reabsorción ósea marginal, es fundamental conjugar una posición tridimensional óptima del implante con un diseño transmucoso que respete la inserción de tejido supracrestal. Se concluye que el diseño del PE en su zona profunda debe ser recto o cóncavo, manteniendo un ángulo de emergencia ≤15° y utilizando componentes de alta biocompatibilidad.

Asimismo, el flujo digital mediante tecnología CAD/CAM representa el estándar de oro actual frente a los procedimientos analógicos convencionales, proporcionando una precisión micrométrica, reproductibilidad geométrica y una capacidad de individualización anatómica idónea para la preservación de los tejidos blandos y la prevención de complicaciones biológicas periimplantarias.

REFERENCIAS

1. Gómez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. J Esthet Restor Dent. 2021;33(1):173-84.

2. Esquivel J, Patrizzi A, Jung RE, Strauss FJ. Emergence Profile Angle Matters-Restoring Peri-Implant Health by Adjusting Prosthetics-A Narrative Review. J Esthet Restor Dent. 2026;38(6):1188-96.

3. Reque Cárdenas D, Astonitas Astonitas JC. Zonas estratégicas del perfil de emergencia en implantología oral. Revisión de la literatura. Ciencia Latina. 2025;9(3):6364-88.

4. Macías LAG, Cegarra CVM, Peñaherrera ANT, Salazar MEM. Perfil de emergencia en rehabilitación de implantes dentales. Rev Cuba Investig Bioméd. 2024;43:e3102.

5. Gervyte J, Zidonyte Z, Trumpaite-Vanagiene R, Linkevicius T. Emergence profile management in the esthetic zone. Stomatologija. 2023;25(2):47-54.

6. Siegenthaler M, Strauss FJ, Gamper F, Hämmerle CHF, Jung RE, Thoma DS. Anterior implant restorations with a convex emergence profile increase the frequency of recession: 12-month results of a randomized controlled clinical trial. J Clin Periodontol. 2022;49(11):1145-57.

7. Tavelli L, Barootchi S, Avila-Ortiz G, Urban IA, Giannobile WV, Wang HL. Peri-implant soft tissue phenotype modification and its impact on peri-implant health: A systematic review and network meta-analysis. J Periodontol. 2021;92(1):21-44.

8. MeshkatAlsadat M, Hassani A, Bitaraf T, Salmasi SC. Dimensional changes of peri-implant tissue following immediate flapless implant placement and provisionalization with or without xenograft in the anterior maxilla: a study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2022;23(1):960.

9. Strasding M, Jeong Y, Marchand L, Hicklin SP, Sailer I, Sun M, et al. Three-Dimensional Peri-Implant Tissue Changes in Immediately vs. Early Placed Tapered Implants Restored with Two Different Ceramic Materials-1 Year Results. Materials (Basel). 2023;16(16):5636.

10. Soulami S, Slot DE, van der Weijden F. Implant-abutment emergence angle and profile in relation to peri-implantitis: A systematic review. Clin Exp Dent Res. 2022;8(4):795-806.

11. Cavalli N, Corbella S, Taschieri S, Francetti L. Prevalence of Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis in Patients Treated with a Combination of Axial and Tilted Implants Supporting a Complete Fixed Denture. ScientificWorldJournal. 2015;2015:874842.

12. Alshiddi IF, Dent DC. Accurate registration of peri-implant soft tissues to create an optimal emergence profile. Contemp Clin Dent. 2015;6(Suppl 1):S122-5.

13. Papapanou P, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine D, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Clin Periodontol. 2018;45 Suppl 20:S162-70.

14. Tomasi C, Tessarolo F, Luzzi CA, Weinlander M, Urbinati K, Wennström JL. Micro-CT analysis of the soft tissue-implant interface: An animal experimental study on collagen fiber orientation and supracrestal attachment. Clin Oral Implants Res. 2022;33(10):1015-26.

15. Lin GH, Lee E, Barootchi S, Rosen PS, Curtis D, Kan J, et al. The influence of prosthetic designs on peri-implant bone loss: An AO/AAP systematic review and meta-analysis. J Periodontol. 2025;96(6):634-51.

16. Esquivel J, Meda RG, Blatz MB. The Impact of 3D Implant Position on Emergence Profile Design. Int J Periodontics Restorative Dent. 2021;41(1):79-86.

17. Chen ST, Buser D, Sculean A, Belser UC. Complications and treatment errors in implant positioning in the aesthetic zone: Diagnosis and possible solutions. Periodontol 2000. 2023;92(1):220-34.

18. Su H, Gonzalez-Martin O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. Int J Periodontics Restorative Dent. 2010;30(4):335-43.

19. Mancini L, Thoma DS, Marchetti E, Jung RE, Strauss FJ. The 3D emergence profile on implant-supported restorations: A method for evaluating restorative angles. J Esthet Restor Dent. 2023;35(8):1264-70.

20. Zeng H, Zhou M, Ge Y, Yao Y, Cai X. Digital workflow in the design of individualized emergence profiles of implant restorations based on the contralateral tooth. J Prosthodont Res. 2024;68(3):482-6.

21. Sun TC, Chang TK. Soft tissue management around dental implant in esthetic zone - the current concepts and novel techniques. J Dent Sci. 2024;19(3):1348-58.

22. Izzetti R, Cinquini C, Nisi M, Covelli M, Alfonsi F, Barone A. Influence of Prosthetic Emergence Profile on Peri-Implant Marginal Bone Stability: A Comprehensive Review. Medicina (Kaunas). 2025;61(3):517.

23. Pelekanos S, Vergoullis I. Clinical Advances in Implant Transmucosal Contouring for Single Implant Sites: Prosthetic and Biologic Considerations. Int J Periodontics Restorative Dent. 2023;43(3):301-10.

24. Fabbri G, Mintrone F, Aellos F, Lee J. Defining the Biologic and Restorative Rooms for Implant Emergence Profile: A Concept for Clinical Implications and Its Impact on Hard and Soft Tissue Integration. Int J Periodontics Restorative Dent. 2025;45(2):145-54.

25. Endres J, Strauss FJ, Siegenthaler M, Naenni N, Jung RE, Thoma DS. Convex Versus Concave Emergence Profile of Implant-Supported Crowns in the Aesthetic Zone: 3-Year Results of a Randomized Controlled Trial. J Clin Periodontol. 2025;52(11):1605-15.

26. Strauss FJ, Park JY, Lee JS, Schiavon L, Smirani R, Hitz S, et al. Wide Restorative Emergence Angle Increases Marginal Bone Loss and Impairs Integrity of the Junctional Epithelium of the Implant Supracrestal Complex: A Preclinical Study. J Clin Periodontol. 2024;51(12):1677-87.

27. Dellacasa P, Schiavon L, Menini M, Pesce P, Tomasi C, Bressan E. Prosthetic Emergence Angles and Implant Outcomes: A Retrospective Study With at Least 5 Years of Follow-Up. Clin Implant Dent Relat Res. 2026;28(2):e70127.

28. Mikulás K, Qian X, Tajti P, Agócs G, Gallucci GO, Pedrinaci I, et al. Accuracy of Digital Impression Methods for Capturing the Peri-Implant Emergence Profile: A Systematic Review. Clin Oral Implants Res. 2025;36(8):930-43.

29. Prpic V, Gojsovic S, Kosec P, Skec S, Catic A. Emergence Angle and Emergence Profile in Implant-Supported Restorations: A Scoping Review. Dent J (Basel). 2026;14(4):236.

30. Rungtanakiat P, Thitaphanich N, Janda M, Strauss FJ, Arksornnukit M, Mattheos N. Association of Peri-Implant Mucosa Dimensions With Emergence Profile Angles of the Implant Prosthesis. Clin Exp Dent Res. 2024;10(4):e939.

31. Misch J, Abu-Reyal S, Lohana D, Mandil O, Saleh MHA, Li J, et al. Combined Effect of Abutment Height and Restoration Emergence Angle on Peri-Implant Bone Loss Progression: A Retrospective Analysis. Clin Oral Implants Res. 2025;36(5):600-12.

32. Malpartida V, Tinedo PL, Guerrero M, Amaya S, Özcan M, Rösing C. Periodontal phenotype: A review of historical and current classifications evaluating different methods and characteristics. J Esthet Restor Dent. 2021;33(3):450-61.

33. Isler S, Romandini M, Akca G, Bakirarar B, Unsal B, Romanos G, et al. Soft-Tissue Phenotype as a Risk Indicator of Peri-Implantitis and Peri-Implant Soft-Tissue Dehiscence-A Cross-Sectional Study. J Clin Periodontol. 2024;51(11):1443-57.

34. Avila G, Gonzalez O, Couso E, Wang H. The peri-implant phenotype. J Periodontol. 2020;91(3):283-8.

35. Oh KC, Paik J, Kim JH. Esthetic Rehabilitation of Maxillary Anterior Teeth, Including an Immediate Provisionalization with an Implant-Supported Fixed Dental Prosthesis. J Clin Med. 2019;8(4):428.

36. Park SY, On SW, Park TY, Cho SW, Yi SM, Byun SH, et al. A Preliminary Randomized Trial on the Efficiency and Clinical Value of a Cementless Screw-Retained Implant Workflow in Single-Implant Restorations. J Funct Biomater. 2025;16(10):378.

37. Yeh YT, Li V, Chen C, Chen HH, Lin GH, Kao RT, et al. The influence of implant platform apico-coronal position on the bone level of adjacent teeth. J Periodontol. 2026;97(6):1219-30.

38. Steigmann M, Monje A, Chan HL, Wang HL. Emergence profile design based on implant position in the esthetic zone. Int J Periodontics Restorative Dent. 2014;34(4):559-63.

39. De Angelis P, De Rosa G, Cioccoloni I, Staffieri A, Gioco G, Patini R, et al. Is Baseline Vertical Implant Positioning Relative to Adjacent Teeth Associated with Peri-Implant Outcomes? A Systematic Review and Meta-Analysis. Dent J (Basel). 2026;14(8):523.

40. Nava P, Nava C, Dunbar D, Galindo-Fernandez P, Kalani K, Sabri H, et al. Accuracy of scannable anatomic healing abutments for implant-supported crown and fixed partial prostheses: An in vitro comparison with conventional scan bodies. J Prosthet Dent. 2026;136(1):S0022-3913(26)00461-0.

41. Paredes Balseca JC, Granda Macías LA, Peñaloza Perez NX, Miranda Coello KC. Sistema CAD/CAM en la confección de prótesis totales dentales. Rev Cubana Investig Bioméd. 2023;42(1):e2721.