IMPLANTOLOGÍA DENTAL EN EL PERÚ

EVIDENCIAS CLÍNICAS, FACTORES DE FRACASO Y PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN EN LA PRÁCTICA PRIVADA

Gustavo Adolfo Becerra Infantas
Deyvis Robinson Villa Palomino



NOVO MUNDO

Gustavo Adolfo Becerra Infantas
Perfil: Cirujano Dentista, Doctor en Estomatología y Doctor en Implantología.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5886-1095
Afiliación: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Deyvis Robinson Villa Palomino
Perfil: Cirujano Dentista, Doctor en Educación.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2787-0220
Afiliación: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

IMPLANTOLOGÍA DENTAL EN EL PERÚ: EVIDENCIAS CLÍNICAS, FACTORES DE FRACASO Y PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN EN LA PRÁCTICA PRIVADA

Gustavo Adolfo Becerra Infantas

Deyvis Robinson Villa Palomino

NOVO MUNDO

Todas nuestras publicaciones son sometidas a revisión doble-ciego
de pares externos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación cuenta con licencia Creative Commons Reconocimiento -
NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN: 978-9942-694-22-5

© Gustavo Adolfo Becerra Infantas
© Deyvis Robinson Villa Palomino

2026
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.21500045
© Editorial Novo Mundo
Guayaquil, Ecuador.
www.editorialnovomundo.com

Queda prohibida la reproducción bajo cualquier modalidad de toda o una parte
de esta obra sin autorización expresa del titular de los derechos.

Diseño de carátula y composición: Editorial Novo Mundo
Edición electrónica: Editorial Novo Mundo

Editado en Ecuador/ *Published in Ecuador*

IMPLANTOLOGÍA DENTAL EN EL PERÚ: EVIDENCIAS CLÍNICAS, FACTORES DE FRACASO Y PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN EN LA PRÁCTICA PRIVADA

Gustavo Adolfo Becerra Infantas

Deyvis Robinson Villa Palomino

NOVO MUNDO

ÍNDICE

ÍNDICE **6**

ÍNDICE DE FIGURAS **9**

INTRODUCCIÓN **10**

CAPÍTULO I 12

PANORAMA ACTUAL Y EVIDENCIAS CLÍNICAS DE LA IMPLANTOLOGÍA EN LA PRÁCTICA PRIVADA PERUANA **12**

1.1. Contexto Epidemiológico y Demográfico de la Pérdida Dental en el Perú 13

1.2. Transición del Mercado de Implantes en el Territorio Nacional 16

1.3. Evidencias y Tasas de Éxito a Mediano y Largo Plazo 20

1.4. Aspectos Éticos, Regulatorios y Legales 24

CAPÍTULO II 30

FACTORES DE FRACASO BIOMECÁNICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS EN EL CONTEXTO LOCAL 30

2.1.Factores Biológicos y Comorbilidades Prevalentes 31

2.1.1.Diabetes Mellitus 32

2.1.2.Tabaquismo como Modificador Biológico 33

2.1.3.Enfermedad Periodontal y Periimplantitis 34

2.1.4.Osteoporosis, Terapia con Bifosfonatos y Fragilidad Ósea 35

2.1.5.Edad, Polifarmacia y Comorbilidades Múltiples 36

2.2.Desafíos Anatómicos y Calidad Ósea del Paciente Nativo 37

2.3.Factores Biomecánicos y Errores en la Planificación 40

2.3.1.Principios Biomecánicos de la Interfase Hueso–Implante 41

2.3.2.Bruxismo y Parafunción Oclusal 42

2.3.3.Presión Comercial y Planificación Apresurada 44

2.4.El Factor "Cumplimiento del Paciente" (Patient Compliance) en el Perú 44

CAPÍTULO III 49

PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN, CONTROL DE COMPLICACIONES Y MANTENIMIENTO A LARGO PLAZO 49

3.1.Protocolo de Diagnóstico Integral y Tomográfico (CBCT) 50

3.2.Guías Quirúrgicas y Técnicas de Preservación Alveolar 53

3.2.1.Técnica de Relleno con Biomaterial y Membrana 55

3.2.2.Técnica de Sellado Alveolar 56

3.2.3.Técnica de Escudo Radicular (Socket Shield) 56

3.2.4.Técnica de Preservación Mediante Implante Inmediato 56

3.3.Control Estricto de la Carga y Diseño Protésico 59
3.4.Programa Interdiscipinario de Mantenimiento Periimplantario.....64

CAPÍTULO IV 68

EXPERIENCIA Y OPINIÓN DE PROFESIONALES EN IMPLANTOLOGÍA DENTAL SOBRE LOS FACTORES INVOLUCRADOS EN EL FRACASO DE LOS IMPLANTES DENTALES COLOCADOS Y RESTAURADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN CLÍNICAS PRIVADOS DE LA CIUDAD DEL CUSCO.....68

4.1.Introducción 68
4.2.Aspectos Metodológicos.....71
4.2.1.Enfoque de la Investigación 71
4.2.2.Tipo y Diseño de la Investigación 71
4.2.3.Población y Muestra 72
4.2.4.Técnicas e Instrumentos 73
4.2.5.Análisis de Datos.....74
4.3.Hallazgos 74
4.4.Discusión 84
4.5.Conclusiones y Recomendaciones.....86
REFLEXIONES FINALES 89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Características del diseño del implante dental* 78

Figura 2. *Características del recubrimiento de superficie del implante dental* 78

Figura 3. *Conexión protésica del implante dental* 79

Figura 4. *Tiempo de carga del implante dental* 79

Figura 5. *Tipo de prótesis a la que se sometió el implante dental* 80

Figura 6. *Materiales utilizados para el injerto óseo* 80

Figura 7. *Localización anatómica del sitio receptor del implante dental* 81

Figura 8. *Tiempo entre la colocación del implante dental y su fracaso en boca* 81

Figura 9. *Funcionamiento del Implante dental en boca* 82

Figura 10. *Causas probables del fracaso del implante dental* 82

Figura 11. *Valoración del fracaso del implante dental en boca (hallazgos clínicos)* 83

Figura 12. *Valoración del fracaso del implante dental en boca (hallazgos radiológicos)* 83

INTRODUCCIÓN GENERAL

Escribir sobre implantología dental en el Perú desde la práctica privada obliga, antes que nada, a una honestidad poco frecuente en la literatura especializada, que reconozca que buena parte de lo que se sabe sobre el éxito de los implantes proviene de contextos clínicos, poblacionales y regulatorios que no son parte del conocimiento nacional. Los protocolos que se enseñan en las universidades, los criterios de éxito que se citan y las tasas de supervivencia que circulan como referencia, suelen construirse sobre cohortes europeas o norteamericanas, con perfiles óseos, hábitos de higiene, acceso a controles periódicos y marcos institucionales que son difíciles de replicar en cualquier consultorio privado peruano donde un implantólogo atiende, en la práctica, a un paciente real con las limitaciones reales de dicho sistema de salud.

Este libro nace de esa distancia, cuyo pretendido es que la evidencia internacional pueda situarse, someterse a la prueba del contexto local, para que a partir de allí pueda preguntarse qué ocurre cuando esos protocolos se aplican a un paciente peruano promedio: con su propia carga de comorbilidades, su propia relación con el seguimiento clínico, su propia anatomía ósea, y con un sistema de práctica privada que opera bajo lógicas económicas y regulatorias particulares.

Ante este escenario, se constata primero la magnitud epidemiológica de la pérdida dental en el Perú, la manera en que el mercado de implantes se

ha transformado en las últimas dos décadas, y las cifras de éxito que efectivamente pueden sostenerse con la evidencia disponible, sin maquillaje ni optimismo publicitarios, a lo que se le suma también las preguntas éticas y legales que rara vez se abordan con la seriedad que merecen, pero que definen, en última instancia, la responsabilidad profesional de quien coloca un implante. Luego se examinan los factores biológicos, biomecánicos y el del cumplimiento del paciente, porque ningún protocolo, por riguroso que sea, sobrevive a un seguimiento inconsistente, y en el Perú, esa inconsistencia tiene raíces sociales, económicas y culturales que no pueden ignorarse si se aspira a una práctica clínica honesta.

Con ello, se propone, en consecuencia, una respuesta mediante protocolos de prevención que no se limitan a la técnica quirúrgica, sino que integran el diagnóstico tomográfico, el diseño protésico y, sobre todo, un programa de mantenimiento periimplantario pesado para sostenerse en el tiempo, incluso cuando las condiciones no son ideales, ofreciendo en todo momento, una invitación a mirar la implantología dental como una práctica que exige, para tener sentido y para tener éxito, comprender al paciente y claro está, al entorno donde se ejerce, más allá del mero entendimiento de un procedimiento estandarizado que se replica igual en cualquier lugar del mundo.

CAPÍTULO I

PANORAMA ACTUAL Y EVIDENCIAS CLÍNICAS DE LA IMPLANTOLOGÍA EN LA PRÁCTICA PRIVADA PERUANA

De acuerdo con la literatura histórica, la ausencia de piezas dentales ha representado un desafío progresivo para el ser humano, quien de forma empírica buscó mitigar y reducir esta deficiencia mediante el uso de diversos elementos orgánicos e inorgánicos disponibles en su entorno. Esta necesidad rudimentaria de sustitución evolucionó a lo largo de los siglos hasta consolidarse a finales de la centuria pasada como una de las metas más ambiciosas de la estomatología, consistente en la recreación funcional y anatómica del órgano dental dentro de la estructura ósea maxilar, forjando un cambio de paradigma en la práctica clínica al transformar el abordaje del edentulismo, transitando de soluciones paliativas hacia una restauración que amula con notable exactitud, las propiedades mecánicas y biofísicas de la dentición natural.

El florecimiento de la implantología contemporánea como disciplina científica formal ha redefinido los estándares de bienestar del paciente, logando un equilibrio sin precedente entre la armonía estética, el confort individual y la restitución de la eficiencia masticatoria, cuyo catalizador de

esta revolución biomédica ha sido, sin lugar a dudas, la introducción del titanio químicamente puro; elemento cuyas propiedades extraordinarias de biocompatibilidad permitieron el descubrimiento de la osteointegración. Al mimetizarse e interactuar de forma orgánica con el tejido óseo receptor, la aleación garantizó la estabilidad a largo plazo del implante, al mismo tiempo que, impulsó la aceptación global de un procedimiento que continúa expandiendo sus horizontes con resultados clínicos cada vez más predecibles y satisfactorios.

Siendo así, que a finales del siglo pasado era un procedimiento reservado a un reducido número de especialistas formados en el extranjero, hoy forma parte de la cartelera habitual de servicios ofrecidos por clínicas privadas de todo nivel, desde consultorios unipersonales en capitales de provincia hasta centros corporativos con presencia en varias ciudades del Perú. Dicho desplazamiento –de la periferia hacia el centro de la práctica clínica cotidiana–responde a la confluencia de al menos tres procesos que se examinan a lo largo de las siguientes líneas:

- Una realidad epidemiológica de pérdida dental que continúa siendo alarmante pese a los avances de promoción de la salud bucal.
- Una transformación acelerada del mercado de dispositivos e insumos que ha abaratado y masificado el acceso a la tecnología implantológica.
- Y un cuerpo de evidencia clínica internacional que respalda, con matices importantes, la fiabilidad de los implantes osteointegrados como solución protésica de largo plazo.

1.1. Contexto Epidemiológico y Demográfico de la Pérdida Dental en el Perú

Como es sabido, el edentulismo –la pérdida de una o varias piezas dentarias–se entiende como el desenlace final de un proceso acumulativo en el que confluyen la historia de caries no tratada, la enfermedad periodontal

crónica, el acceso desigual a servicios preventivos y, la ausencia de una cultura sanitaria orientada a la conservación de la dentición natural. En la literatura epidemiológica se distingue entre (1) edentulismo parcial, cuando el paciente conserva al menos algunas piezas naturales en una o en ambas arcadas y (2) edentulismo total, cuando la pérdida abarca la totalidad de la dentición de una arcada; esta distinción no es meramente descriptiva, pues determina de manera directa el tipo de rehabilitación protésica indicada y, con ella, el perfil de paciente que más adelante demandará tratamiento implantológico.

Cualquier análisis apropiado sobre la demanda de implantes dentales en el Perú debe partir de la constatación incómoda de salud bucal de la población peruana, la cual continúa presentando indicadores deficientes, incluso después de años de campañas preventivo–promocionales impulsadas desde los sectores pertinentes. El Ministerio de Salud (2023) ha reconocido de forma pública que las caries dental afecta a la mayoría de la población nacional, con cifras que bordean al 90% de prevalencia, lo que convierte a esta patología –junto con la enfermedad periodontal clínica– en la puerta de entrada más frecuente hacia la pérdida progresiva de piezas dentarias, siendo esta prevalencia el sustrato biológico sobre el cual se edifica más tarde, la demanda de rehabilitación protésica que sostiene buena parte de la actividad clínica privada en la implantología vigente.

De esta manera, se ha documentado con cierta consistencia la magnitud del edentulismo –entendido como la pérdida total o parcial de piezas dentarias–, en distintos grupos etarios y regionales del país; la literatura odontológica nacional mediante estudios realizados en diversas localidades peruanas encontró que la prevalencia promedio de edentulismo en adultos mayores alcanza cifras cercanas al 82%. Dentro de ese universo, el edentulismo parcial resulta predominante, con una prevalencia promedio próxima al 50%; mientras que el edentulismo total –pérdida completa de la dentición en al menos una arcada–presenta una prevalencia promedio que se aproxima al 45%, con variaciones externas según el estudio considerado y realizado por Vega y Mercado (2023). Estas cifras, lejos de ser

homogéneas, reflejan las profundas disparidades regionales que caracterizan al sistema de salud peruano, donde el acceso a la atención odontológica preventiva y curativa varía entre zonas urbanas consolidadas, urbano–marginales y rurales.

La caracterización de las causas subyacentes tampoco es uniforme, pero converge en dos patologías dominantes. Datos epidemiológicos del propio Ministerio de Salud, referidos a la población mayor de 60 años, sitúan la prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal en cifras cercanas al 52% y al 85% respectivamente, y advierten que ambas condiciones no son exclusivas de la vejez, sino que se manifiestan desde edades tempranas de la vida adulta (Vizcaíno y Armas, 2022). Esta observación tiene una implicancia directa para la práctica implantológica privada: el paciente que llega al consultorio buscando un implante rara vez presenta una pérdida dentaria reciente o aislada; con mayor frecuencia arrastra un historial de enfermedad periodontal no resuelta o insuficientemente controlada, lo cual constituye uno de los antecedentes de mayor peso pronóstico para el éxito del tratamiento implantológico.

Los estudios de alcance local aportan matices que conviene no ignorar. Una investigación desarrollada en una clínica odontológica universitaria de la ciudad de Puno, encontró que la pérdida de piezas dentarias afecta en mayor proporción a las mujeres, que se concentra con especificidad en el grupo etario comprendido entre los 64 y los 66 años, y que guarda relación significativa tanto con la edad como con variables ocupaciones y de instrucción; las personas dedicadas a labores del hogar y aquellas con nivel de instrucción secundaria mostraron, en ese estudio, una mayor cantidad de piezas perdidas (Huacasi et al., 2022).

Estos hallazgos sugieren que la pérdida dental en el Perú es más que un sólo un fenómeno biológico, al posicionarse también como un marcador social que refleja de manera indirecta el acceso desigual a servicios de prevención y tratamiento oportuno a lo largo de la vida, y anticipa que la demanda de implantes tenderá a concentrarse, en el mediano plazo, en

segmentos poblacionales con perfiles socioeconómicos y educativos determinados, aunque también se disemine de forma progresiva hacia estratos con menor capacidad adquisitiva a medida que el mercado se flexibiliza en precios y modalidades de financiamiento.

A este panorama se suma una transición demográfica que el país viene atravesando desde hace varias décadas y que resulta relevante para la proyección de dicha demanda implantológica: el envejecimiento progresivo de la estructura poblacional peruana, pues a medida que la expectativa de vida se prolonga y la proporción de adultos mayores dentro de la pirámide poblacional aumenta, crece también el número absoluto de personas que, tras un extensa exposición a caries y enfermedad periodontal no resueltas satisfactoriamente, llegan a la sexta o séptima década de vida con edentulismo parcial o total avanzado. Este grupo constituye, en la práctica, el núcleo duro de la demanda de rehabilitación oral sobre implantes, ya que combina necesidad clínica objetiva con –en muchos casos–mayor estabilidad económica relativa que le permite acceder a tratamientos de costo elevado en comparación con alternativas removibles convencionales.

En síntesis, el contexto epidemiológico peruano configura una gran paradoja, dado que, el mismo país que exhibe indicadores deficientes de salud bucal preventiva es el escenario de una demanda creciente y sostenida de soluciones protésicas de alta complejidad como los implantes dentales. Esta paradoja no es exclusiva del Perú, pero adquiere aquí rasgos particulares en razón de las brechas de acceso, la heterogeneidad regional y la ausencia de sistemas de vigilancia epidemiológica bucal de cobertura nacional. Comprender esta base es indispensable antes de abordar cómo el mercado privado ha respondido a esta necesidad insatisfecha.

1.2. Transición del Mercado de Implantes en el Territorio Nacional

Durante buena parte del siglo XX y hasta entrado el presente, la rehabilitación del paciente edéntulo en el Perú estuvo dominada por la prótesis

removible, total o parcial, confeccionada en acrílico y apoyada sobre remanentes dentarios o sobre el reborde alveolar residual. La implantología se practicaba en un número reducido de centros privados de las principales ciudades, vinculados en su mayoría a profesionales formados en universidades de Estados Unidos, Brasil, Argentina o España, y su costo la mantenía fuera del alcance de la mayor parte de la población.

En cambio, en el panorama actual el implante dental ha dejado de ser un procedimiento de nicho para convertirse en un servicio ofertado de manera masiva, promocionado de manera activa en medios digitales y presentado como una inversión accesible en salud y estética, incluso en clínicas mediana y pequeña escala. Esta tensión no puede entenderse al margen de la dinámica del mercado global de implantes y prótesis dentales, que según proyecciones recientes de consultoras especializadas en investigación de mercado experimentará una tasa de crecimiento anual compuesta cercana al 7.5% durante la presente década, impulsada por factores como el turismo dental, el envejecimiento poblacional y la creciente necesidad de reemplazo dentario en poblaciones que más años (For Insights Consultancy, 2025).

El Peru no es ajeno a esta dinámica internacional; por el contrario, se ha beneficiado de ella en un sentido muy concreto, como lo es la entrada progresiva de fabricantes surcoreanos, chinos y de otros orígenes asiáticos al mercado latinoamericano, la cual ha ampliado de forma sustancial la oferta de sistemas de implantes disponibles en el país, generando una competencia de precios que antes no existía cuando el mercado se encontraba dominado casi en exclusiva por marcas europeas y norteamericanas de costo elevado.

Así, un ejemplo ilustrativo de esta reconfiguración regional se produjo cuando una de las principales compañías surcoreanas de implantes anunció la adquisición de una empresa brasileña reconocida como una de las mayores fabricantes de implantes dentales de ese país, movimiento orientado a facilitar su ingreso al mercado dental latinoamericano en expansión

(For Insights Consultancy, 2025). Operaciones de esta naturaleza –fusiones, adquisiciones y alianzas de distribución–explican en buena medida por qué en los últimos años se ha multiplicado en el mercado peruano el número de marcas de implantes disponibles para el clínico, con rangos de precio y respaldo científico heterogéneos.

Esta multiplicación de la oferta ha tenido un efecto dual: (1) ha democratizado el acceso económico al tratamiento implantológico y; (2) ha introducido en el mercado sistemas de implantes con distinto nivel de documentación científica, de disponibilidad de componentes protésicos a mediano y largo plazo, y de soporte técnico local, lo que constituye en sí mismo un factor de riesgo cuando el clínico no pondera de manera adecuada estas diferencias al momento de seleccionar el sistema con el que va a trabajar. Tan es así, que la estructura de precios vigente en el mercado peruano refleja esta segmentación, donde fuentes del propio sector reportan que el costo de un implante unitario, incluyendo sus distintos componentes, se ubica en un rango que oscila entre los 2.000 y 5.000 soles, dependiendo del material empleado –titanio o zirconio–, la marca, la tecnología de planificación digital utilizada y la trayectoria del especialista tratante (Smile Desing Perú, 2025).

En el otro extremo de la complejidad clínica, los tratamientos de rehabilitación total sobre implantes mediante técnicas de carga inmediata, popularizados bajo la denominación comercial de sistema de cuatro implantes por arcada, se cotizan en cifras que van de 25.0000 a 45.000 soles por arcada completa, en función del tipo de prótesis definitiva empleada y de la complejidad quirúrgica del caso. Además, existe un segmento de entrada representado por los denominados mini–implantes, orientados fundamentalmente a la estabilización de prótesis removibles en pacientes con reborde alveolar insuficiente, cuyo costo unitario es menor, de ahí que hayan encontrado un nicho de mercado entre pacientes de edad avanzada con recursos económicos limitados.

La presente amplitud de rangos de precio y de modalidades terapéuticas ha sido acompañada por una proliferación de establecimientos que ofrecen el servicio, muchos de ellos operando bajo modelos de financiamiento en cuotas, promociones agresivas y estrategias de captación de pacientes por vía digital que enfatizan la accesibilidad económica del tratamiento más que su complejidad clínica o los respectivos criterios de selección del paciente candidato, según señalan Padilla y Marroquín (2021). Sin embargo, esta orientación comercial, comprensible desde la lógica de un mercado competitivo, plantea como problema estructural –que atraviesa buena parte de la práctica privada peruana– la brecha entre la formación especializada exigible para ejercer con responsabilidad la disciplina y la facilidad con la que, en los hechos, cualquier cirujano dentista colegiado puede anunciarse como proveedor de implantes tras cursos cortos de capacitación sin respaldo de una segunda especialidad formal.

Incluso, fuentes del propio sector advierten sobre este riesgo al señalar que el profesional responsable de la colocación de implantes debería ser, idealmente, un especialista con registro nacional de especialidad vigente y formación de posgrado acreditada, y no un odontólogo general que ha tomado cursos breves sin valor de especialización oficial (Solución Dental, 2026).

Otro vector relevante de la transición de mercado es el turismo dental, es la combinación de tarifas competitivas frente a Estados Unidos, Europa y otros países de la región, junto con la disponibilidad de tecnología de planificación digital y materiales de calidad comparable a la ofrecida en mercados de mayor desarrollo, que ha posicionado a determinadas ciudades peruanas –principalmente Lima– como destino de pacientes extranjeros que combinan tratamiento odontológico con turismo convencional (For Insights Consultancy, 2025). Dicho fenómeno, documentado como uno de los motores del crecimiento global del sector de implantes y prótesis dentales, añade una capa adicional de exigencia a las clínicas peruanas privadas que compiten por este segmento de pacientes, en la medida en que deben sostener estándares de calidad, trazabilidad de insumos y pro-

tocolos de seguimiento comparables a los de mercados más regulados, un desafío que no siempre se traduce en la práctica cotidiana.

En conjunto, la transición del mercado de implantes en el Perú puede describirse como un proceso de democratización acelerada, en el que la caída relativa de precios, la multiplicación de marcas proveedores y la agresividad del marketing digital han ampliado el acceso de la población a un tratamiento que hace apenas una generación resultada inalcanzable para la mayoría. Sin embargo, la misma no ha estado acompañada de manera uniforme por un fortalecimiento equivalente d ellos mecanismos de control de calidad, certificación de competencias específicas y de trazabilidad de los dispositivos implantados, fomentando un terreno fértil para la aparición.

1.3. Evidencias y tasas de éxito a mediano y largo plazo

La justificación clínica que sostiene la expansión de la implantología –tanto en Perú como en el resto del mundo–descansa sobre un cuerpo robusto de evidencia internacional que respalda la fiabilidad de los implantes osteointegrados como solución protésica predecible. Conviene, sin embargo, distinguir con precisión metodológica entre dos conceptos que con frecuencia se usan de manera intercambiable en la comunicación comercial, pero que tienen significados clínicos distintos: (1) la supervivencia del implante, entendida como su permanencia funcional en boca, independientemente de su estado de salud periimplantaria y; (2) el éxito del tratamiento, que exige además, el cumplimiento de criterios más fuertes referidos al nivel del hueso marginal, la ausencia de signos inflamatorios, la estabilidad de los tejidos blancos periimplantarios y la satisfacción funcional y estética del paciente.

La literatura especializada reconoce que la inclusión de estos criterios adicionales reduce, casi de forma invariable, la tasa de éxito reportada respecto de la tasa de supervivencia, aun cuando esta última se mantenga elevada (Velasco et al., 2023). Aquí un estudio de seguimiento clínico prolongado

reportó tasas de supervivencia y éxito de 96,7% y 96,4% respectivamente, con una pérdida de hueso marginal promedio de poco más de un milímetro, cifra que se mantuvo estable entre técnicas quirúrgicas convencionales y técnicas sin elevación de colgajo.

Resultados de magnitud comparable se han documentado en estudios retrospectivos centrados en implantes unitarios, donde la pérdida del implante se ubicó en cifras cercanas al 2%; mientras que, la periimplantitis y las complicaciones de orden protésico –desajuste, fracturas de componentes, aflojamiento de tornillos–alcanzaron proporciones de alrededor del 7% cada una, consolidándose como las complicaciones de mayor frecuencia dentro de los seguimientos a largo plazo (Marcolino et al., 2024). Estos datos son relevantes porque desplazan el eje de la discusión, referido al riesgo dominante en la implantología contemporánea sobre el desarrollo de complicaciones biológicas y mecánicas de aparición tardía que, de no ser detectada y tratadas de manera oportuna, pueden derivar en fracaso franco.

Se amerita del mismo modo, comprender los hallazgos provenientes de una revisión sistemática realizada por Flores y Dávila (2024) centrada en comparar la supervivencia y el éxito de la rehabilitación implantológica en pacientes con y sin historia de enfermedad periodontal previa. Los resultados agregados mostraron tasas de supervivencia que oscilaron entre 85% y 100% en pacientes con antecedentes de periodontitis, y entre 90% y 91% en pacientes sin dichos antecedentes, con períodos de seguimiento que se extendieron entre 4 y 16 años según el estudio considerado.

En una de las series analizadas dentro de esa misma revisión, con 20 años de seguimiento sobre 162 implantes, la tasa de supervivencia global se ubicó en 93%; de los 12 implantes perdidos durante ese lapso de tiempo, 8 correspondían a pacientes que no cumplieron debidamente con el programa de mantenimiento periimplantario y periodontal indicado por el especialista. Ese dato encierra una de las conclusiones más importantes de todo el capítulo: la mayoría de las pérdidas de implantes a largo plazo no

se explican por defectos intrínsecos del dispositivo o de la técnica quirúrgica, sino por la falta de adherencia del paciente –y, cabe agregar, en ocasiones también del propio tratante–a protocolos sistemáticos de control y mantenimiento posterior a la fase de carga funcional.

Así, la condición periodontal del paciente emerge, en efecto, como una de las variables pronósticas más reportadas en la literatura. Un metaanálisis de referencia frecuente en la biografía especializada estableció que los pacientes con antecedentes de periodontitis presentan un riesgo relativo 3,3 veces mayor de desarrollar enfermedad periimplantaria en comparación con pacientes sin dicho antecedente, en seguimiento de entre 5 y 10 años. La asociación expuesta resulta de particular pertinencia para el contexto peruano descrito en el apartado anterior, donde la enfermedad periodontal presenta una prevalencia elevada en la población adulta y adulta mayor que constituye, precisamente, el principal segmento demandante de rehabilitación implantológica.

Entonces, la coincidencia entre el perfil epidemiológico nacional y el perfil de riesgo identificado en los estudios internacionales sugiere que el clínico peruano debería, en teoría, extremar los criterios de selección y preparación periodontal previa del paciente candidato a implantes con mayor rigor que en poblaciones con menor carga de enfermedad periodontal de base.

En cuanto al material del implante, el titanio puro desde el punto de vista comercial y sus aleaciones continúan siendo el estándar predominante en la práctica clínica mundial, sostenido por décadas de evidencia acumulada sobre su biocompatibilidad y comportamiento mecánico a largo plazo (Arbildo et al., 2017). Por su parte, los implantes de óxido de circonio, de introducción más reciente y promocionados por su ventaja estética, muestran en las revisiones disponibles tasas de supervivencia comparables a las del titanio en los seguimientos publicados hasta la fecha, aunque el volumen de evidencia acumulada y el tiempo de seguimiento disponible siguen siendo sustancialmente menores que los del titanio, lo que acon-

seja prudencia clínica al momento de generalizar sus indicaciones. Esta distinción no es menor en el contexto peruano, donde la oferta comercial de sistema de zirconio ha crecido de la mano de su atractivo estético y de campañas de marketing que en ocasiones exceden lo que la evidencia permite afirmar con rigor científico.

Otro elemento que merece mención explícita es la escasez de estudios longitudinales de gran escala realizados en población peruana que documenten tasas de supervivencia y éxito implantológico con seguimientos superiores a 5 o 10 años, cuya evidencia citada a lo largo de este apartado procede, en su mayor parte, de series clínicas europeas y de revisiones sistemáticas que integran estudios internacionales, un cuerpo de conocimiento sólido en términos generales, pero con una extrapolación directa al contexto peruano que exige cautela. Aquí las condiciones de práctica difieren en aspectos que no son menores:

- La heterogeneidad de sistemas de implantes disponibles en el marco nacional.
- La variabilidad en la formación de diagnósticos por imágenes tridimensional.
- Las particularidades del perfil periodontal que reclama investigación científica propia, con registros institucionales y seguimientos prolongados, como condición para poder hablar con precisión de tasas de éxito y fracaso representativas en la realidad nacional.

Mientras esa evidencia local no se consolide, el ejercicio responsable de la implantología en el Perú deberá apoyarse en la extrapolación prudente de la evidencia internacional, ajustada mediante el juicio clínico de las particularidades de cada paciente y de cada contexto de práctica.

1.4. Aspectos éticos, regulatorios y legales

Todo acto clínico en implantología se despliega, en forma simultánea, en tres planos normativos distintos que conviene diferenciar antes de revisar su expresión concreta en el ordenamiento jurídico peruano: (1) El plano deontológico o ético, que atañe a los deberes de competencia, cuidado y honestidad que el profesional asume frente a su paciente independientemente de lo que la ley disponga; (2) el plano administrativo–sanitario, referido a los requisitos formales que el Estado exige para autorizar el ejercicio profesional y la comercialización de dispositivos médicos, como los registros de especialidad y los registros sanitarios de los implantes y; (3) el plano de la responsabilidad civil y penal, que se activa ex post, cuando el paciente considera haber sufrido un daño y acude a la vía judicial o administrativa en busca de reparación.

Estos tres planos no operan de manera aislada; todo lo contrario, una falla en el cumplimiento de los requisitos administrativos –por ejemplo, ejercer una especialidad sin el registro correspondiente–puede convertirse, ante un eventual litigio, en un elemento que agrava la responsabilidad civil del profesional, incluso si el resultado clínico del tratamiento fue, en términos técnicos, aceptable. Con este marco conceptual en mente, resulta más claro por qué el ordenamiento peruano regula la implantología desde ángulos aparentemente dispersos –una ley general de la profesión, un reglamento de especialidades, un código deontológico y una normativa de dispositivos médicos– que en realidad convergen sobre un mismo objeto de tutela: la seguridad del paciente.

El marco jurídico que regula el ejercicio de la odontología en el Perú, y dentro d ella el de la implantología como práctica especializada, se encuentra disperso en un conjunto de normas cuya lectura conjunta resulta indispensable para comprender los límites dentro de los cuales se desenvuelve la práctica privada. De manera que, la norma matriz es la Ley N.27878, conocida como Ley de Trabajo del Cirujano Dentista (2002), que establece como requisito indispensable para el ejercicio profesional

contar con el título universitario a nombre de la Nación y encontrarse debidamente colegiado, en concordancia con la Ley de Creación del Colegio Odontológico del Perú y con la Ley General de Salud (Congreso de la República del Perú, 2002).

El reglamento de la mencionada ley, aprobado poco tiempo después, desarrolla estas disposiciones y reconoce la existencia de especialidades odontológicas registradas ante el Colegio Odontológico del Perú, cuyo título se obtiene mediante residentado estomatológico universitario, estableciendo con ello, una diferencia jurídica clara entre el odontólogo general y el especialista formalmente acreditado. Esta distinción adquiere una relevancia directa para la implantología a partir de una modificación normativa introducida en el año 2020 mediante la cual se incorporó la especialidad de Implantología Oral Integral dentro del listado de especialidades odontológicas reconocidas y registrables ante el respectivo colegio, a través de la modificación del artículo 26 de su reglamento (Reglamento de la Ley de Trabajo del Cirujano Dentista, 2020).

El efecto práctico de esta incorporación es significativo, porque a partir de su vigencia, la implantología dejó de ser, desde el punto de vista normativo, una habilidad genérica que cualquier cirujano dentista pudiera ejercer indistintamente tras capacitaciones no regladas, para convertirse en una especialidad formal que exige residentado universitario y registro específico ante el colegio profesional. Tal precisión normativa contrasta, sin embargo, con la realidad descrita en el apartado 1.2 del presente capítulo, donde se observó que buena parte de la oferta comercial de implantes en el mercado peruano proviene de profesionales que no ostentan el registro de especialista, sino cursos de capacitación de duración viable y valor académico desigual, constituyendo una brecha entre la norma y la práctica que en sí misma, produce uno de los nudos críticos que atraviesan la problemática de los fracasos evitables en la materia examinada.

Como se mencionó, el ejercicio de la profesión odontológica se encuentra sujeto también al Código de Ética y Deontología del Colegio Odontoló-

gico del Perú, cuya versión vigente establece con claridad que constituye ejercicio ilegal de la profesión la práctica de la odontología que no reúna los requisitos legales correspondientes, y contempla un régimen disciplinario que incluye amonestación, suspensión profesional y multas expresas en unidades impositivas tributarias para quienes incumplan sus disposiciones, recogiendo ahí mismo la obligación de emplear materiales médico–odontológicos idóneos, acordados y comunicados de forma debida al paciente (Colegio Odontológico del Perú, 2024). La última disposición conecta con la observación de la heterogeneidad de sistemas de implantes disponibles en el mercado, donde la elección del dispositivo a emplear no es, desde la perspectiva deontológica una decisión comercial o de conveniencia económica, sino un acto que compromete la responsabilidad ética y legal del profesional tratante frente a su respectivo paciente.

Desde la perspectiva regulatoria de los dispositivos médicos, los implantes dentales se encuentran sujetos a la exigencia de contar con registro sanitario vigente ante la autoridad nacional competente antes de poder ser fabricados, importados, almacenados, comercializados o promocionados en el territorio peruano, siendo un registro que debe obtenerse tras la evaluación de la calidad, seguridad y eficacia del producto por parte de la autoridad reguladora (Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas [DIGEMID]). En teoría, se trata de una exigencia que constituye una barrera de calidad frente a la proliferación de sistemas de implantes de procedencia y trazabilidad dudosa que ha acompañado la democratización de precios descrita; no obstante, en la práctica la verificación efectiva de que cada implante colocado en un consultorio privado cuenta con registro sanitario vigente, adquirido a través de canales de distribución autorizados descansa, en gran medida, en la diligencia individual del profesional tratante, más que en un mecanismo de fiscalización sistemática y de alcance nacional.

El consentimiento informado ocupa un lugar central en el tramado ético y legal, y su importancia trasciende lo formal, de ahí que, la literatura especializada en el contexto peruano haya subrayado que llevar registros

deficientes en la historia clínica equivale en la práctica, a construir una defensa débil frente a eventuales reclamos; mientras que, la ausencia total de dichos registros deja al profesional sin posibilidad de defensa jurídica en caso de controversia (Quenaya et al., 2024). En el caso específico de la implantología, el consentimiento informado debe abordar con precisión aspectos como la imposibilidad de garantizar de manera absoluta la osteointegración del implante o del injerto óseo, los riesgos quirúrgicos asociados –incluyendo la eventual afectación de estructuras anatómicas vecinas como el seno maxilar o el conducto dentario inferior–y la posibilidad de que, en determinados casos, el dispositivo no logre integrarse al hueso receptor y deba ser retirado.

Por ende, la magnitud del riesgo médico–legal asociado a la implantología en el Perú encuentra respaldo en un estudio sobre responsabilidad profesional en procesos judiciales seguidos contra cirujanos dentistas en el país, donde se encontró que en el 84,8% de los casos analizados el profesional fue declarado responsable, siendo la prostodoncia la especialidad con mayor participación entre los procesos con un 33,3% del total, seguida por la ortodoncia con 27,3% y la cirugía oral, la maxilofacial y la implantología compartiendo, cada una, un 9,1% de los casos registrados.

Vale aclarar que, aunque esta última no resulta, según el estudio, la especialidad con mayor volumen absoluto de litigios, su participación no es en absoluto desdeñable si se considera que se trata de una disciplina de introducción reciente en el ejercicio masivo de la profesión, y que la elevada tasa de responsabilidad declarada en el conjunto de los procesos judiciales sugiere que, cuando un paciente peruano decida judicializar una controversia odontológica, las probabilidades de que el tribunal encuentre responsabilidad profesional son considerablemente altas, lo que debería constituir para cualquier implantólogo que ejerza en el sector privado, un llamado permanente a la documentación rigurosa, a la selección adecuada del paciente y al respecto estricto de los protocolos clínicos (Quenaya et al., 2024).

Es así como, el acelerado mercado de implantes en el territorio peruano, impulsado por una necesidad epidemiológica real y por la caída de precios asociada a la globalización de la industria dental, no ha corrido en paralelo con un fortalecimiento equivalente de los instrumentos de certificación de competencias, fiscalización de dispositivos médicos y protección efectiva del paciente frente a la mala praxis. Existe sí, un marco normativo casi completo, que reconoce la implantología como especialidad formal, que exige registro sanitario de los dispositivos y que sanciona el ejercicio ilegal de la profesión, pero su aplicación efectiva en el terreno de la práctica privada cotidiana depende en gran medida de la ética individual del profesional tratante, más que de un sistema robusto de supervisión externa.

Es precisamente en esta brecha entre la norma y la práctica donde se origina buena parte de los fracasos clínicos evitables y donde se justifica, en última instancia, la necesidad de protocolos de prevención sólidos, replicables y adaptados a la realidad del ejercicio peruano privado. Conviene añadir, antes de cerrar el apartado, una reflexión sobre la relación entre el marco normativo descrito y la capacidad real del Estado peruano para hacerlo cumplir, pues la existencia de una ley, un reglamento o un código ético no garantiza, por sí misma, que sus disposiciones se traduzcan en una fiscalización efectiva sobre miles de consultorios privados dispersos a lo largo de todo el territorio nacional.

Ante ello, el Colegio Odontológico del Perú y sus colegios regionales cuentan con mecanismos de denuncia y de verificación de la colegiatura habilitante de cada profesional, incluyendo plataformas de consulta pública que permiten a cualquier paciente comprobar si un cirujano dentista se encuentra debidamente habilitado para ejercer, así como canales para denunciar el ejercicio ilegal de la profesión por parte de personas sin título válido. Sin embargo, la verificación de si un profesional colegiado y habilitado cuenta, además, con el registro específico de especialista en Implantología Oral Integral exigido desde el año 2020 queda, en la práctica

cotidiana, librada casi por completo a la iniciativa del propio paciente, que rara vez dispone de la información o el interés necesarios para exigir dicha constancia antes de someterse a una cirugía de colocación de implantes.

Esta asimetría de información entre el profesional y el paciente –este último incapaz de distinguir, sin ayuda externa, entre un implantólogo especializado y un odontólogo general con capacitación breve–constituye uno de los desafíos estructurales más persistentes de la práctica privada peruana en esta disciplina. A diferencia de lo que ocurre en sistemas de salud con historia clínica electrónica unificada y trazabilidad centralizada de dispositivos médicos implantados, en el Perú la responsabilidad de verificar la idoneidad profesional y la procedencia legítima del implante recae, en la práctica, sobre actores con escasa capacidad técnica para hacerlo: el paciente, y en el mejor de los casos, el criterio ético individual del odontólogo.

La observación realizada no pretende desacreditar la enorme cantidad de profesionales que ejercen la implantología en el Perú con la debida formación, rigor técnico y apego a la normativa vigente; busca, en cambio, situar con completa honestidad el terreno sobre el cual se asienta la práctica, porque de esa honestidad depende la utilidad del objetivo que recoge la presente obrar. Por lo tanto, el entendimiento de la pérdida dental como el punto de llegada de una trayectoria de salud bucal deficiente, permite interpretar con mayor rigor el implante dental como una respuesta terapéutica a una carga bucal que el sistema de salud peruano no ha logrado contender de manera satisfactoria.

CAPÍTULO II

FACTORES DE FRACASO BIOMECÁNICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS EN EL CONTEXTO LOCAL

El ejercicio de la implantología oral en territorio peruano se desenvuelve en un escenario clínico particular, en el que las tasas de supervivencia reportadas conviven con un conjunto de variables locales que modifican, en la práctica cotidiana del consultorio privado, el pronóstico real de cada rehabilitación. No basta con dominar el protocolo quirúrgico ni con seleccionar un sistema de implantes de reconocida trayectoria; el resultado final depende, en una proporción considerable, de factores que preceden y acompañan el acto operatorio, vale decir, el estado biológico del paciente, la anatomía y la calidad del hueso disponible, la mecánica de las cargas que recibirá la prótesis, y la disposición y capacidad del paciente para sostener el tratamiento en el tiempo.

La distinción planteada resulta relevante en el contexto nacional por el hecho de que la implantología se practica, en su mayoría, fuera del sistema público de salud, en consultorios y clínicas privadas que atienden a una población con perfiles epidemiológicos heterogéneos, con acceso desigual a tecnología diagnóstica y con una capacidad de sostenimiento económico

del tratamiento que varía de forma drástica entre regiones y estratos sociales. Por ejemplo, el profesional que ejerce en Lima Metropolitana enfrenta en la práctica, los mismos condicionantes que aquel que atiende en una capital de provincia o en una ciudad intermedia del interior del país, aun cuando ambos apliquen protocolos clínicos idénticos.

Razón por la cual, es necesario abordar de manera secuencial cuatro dimensiones que, en conjunto, explican una parte sustancial de las complicaciones y fracasos documentados en el área: (1) los factores bilógicos y las comorbilidades sistémicas más prevalentes en la población adulta; (2) los desafíos anatómicos y de calidad ósea que enfrenta el clínico al momento de planificar el caso; (3) los errores de planificación y; (4) el grado de cumplimiento del paciente con las indicaciones, controles y mantenimiento que el tratamiento exige a lo largo de los años –como factor decisivo en la realidad nacional–.

2.1. Factores biológicos y comorbilidades prevalentes

La osteointegración, entendida como la conexión estructural y funcional directa entre el hueso vivo y la superficie del implante sometido a carga, es un fenómeno biológico que puede verse comprometido por un número acotado de condiciones sistémicas, donde la evidencia recogida durante las últimas cuatro décadas coincide en identificar un núcleo de comorbilidades –diabetes mellitus del metabolismo óseo y, de forma transversal, la edad avanzada asociada a polifarmacia–como los principales modificadores biológicos de pronóstico implantológico. En el Perú, donde la transición ha traído consigo un aumento sostenido de enfermades crónicas no transmisibles, estas comorbilidades no son hallazgos incidentales en la anamnesis; son condiciones que el implantólogo encuentra con notable frecuencia en su población de pacientes candidatos a rehabilitación oral.

2.1.1. Diabetes Mellitus

Constituye junto con el tabaquismo, la comorbilidad sistémica más estudiada en relación sobre el éxito de los implantes dentales; una revisión reciente sobre la asociación entre esta enfermedad y el pronóstico implantológico describe con precisión la cascada fisiopatológica que subyace al mayor riesgo de fracaso: la hiperglucemia sostenida altera la función de los neutrófilos y debilita la respuesta inmunitaria del huésped, lo que a su vez inhibe la actividad osteoblástica y favorece la actividad osteoclástica, dificultando tanto la regeneración ósea como la cicatrización de los tejidos blancos periimplantarios (Maza, 2025). En términos clínicos, esto se traduce en una mayor susceptibilidad a la enfermedad periodontal, en tiempos de cicatrización postquirúrgica prolongados y en un riesgo elevado de fracaso temprano de los implantes colocados en pacientes cuyo control metabólico es deficiente.

Es importante precisar que la literatura no señala la diabetes mellitus como una contraindicación absoluta para la terapia implantológica, más bien la presenta como una condición que exige un control glucémico verificable –expresado en su mayoría a través de la hemoglobina glicosilada–antes de proceder con la cirugía. El manejo producente del paciente diabético en el consultorio privado implica, por tanto, una coordinación con el médico tratante, la solicitud de exámenes de laboratorio actualizados y, en los casos de control metabólico inestable, el diferimiento del tratamiento hasta alcanzar parámetros aceptables. Sin embargo, esta práctica no siempre se cumple con el rigor necesario en el ejercicio privado nacional, donde la presión comercial y la ausencia de protocolos institucionales de interconsulta pueden llevar a que se subestime el riesgo metabólico del paciente.

Desde la perspectiva epidemiológica peruana, el incremento sostenido de la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, asociado a los cambios de los patrones alimentarios y al envejecimiento poblacional, configura un escenario en el que una proporción creciente de los pacientes que acuden a rehabilitación con implantes presenta esta condición, muchas veces sin

diagnóstico previo. Así, la ausencia de un tamizaje sistemático en la consulta odontológica privada constituye, por sí misma, un factor de riesgo estructural que amerita ser corregido mediante protocolos de anamnesis más exhaustivos.

2.1.2. Tabaquismo como modificador biológico

Los mecanismos por los cuales el tabaco compromete la osteointegración han sido descritos con amplitud: la nicotina y otros componentes del humo del cigarrillo reducen el aporte sanguíneo al hueso, a la encía y a la mucosa que rodea al implante, alteran las características de los tejidos blancos de la cavidad oral, retardan la cicatrización y disminuyen la capacidad de reparación de las lesiones quirúrgicas. A ello se suma el efecto microbiológico de los patógenos periodontales que colonizan con mayor facilidad las encías de los pacientes fumadores, lo que crea un entorno favorable para el desarrollo de periimplantitis a mediano y largo plazo.

Un estudio realizado en la especialidad de Prostodoncia e Implantología de la Universidad de La Salle Baijío, que evaluó 371 implantes colocados, encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tabaquismo intenso –definido como el consumo de más de 10 cigarrillos diarios–y el fracaso implantológico, mientras que la condición sistémica general del paciente, considerada de forma aislada, no mostró la misma fuerza de asociación (Balderas et al., 2017). Dicho hallazgo es concluyente porque sugiere que no es el hábito tabáquico en sí mismo, sino su intensidad y cronicidad, lo que determina el nivel de riesgo real para cada paciente, un matiz que debería incorporarse a la anamnesis clínica más allá de la pregunta binaria sobre si el paciente fuma o no.

En ámbito de la práctica nacional peruana, el abordaje del paciente fumador presenta una dificultad adicional referida a la ausencia de programas estructurados de cesación tabáquica accesibles desde el consultorio odontológico limita la capacidad del implantólogo para modificar este factor de riesgo antes de la intervención. La recomendación más extendida de

reducir o suspender el consumo de tabaco durante las semanas previas y posteriores a la cirugía, depende en su totalidad, de la disposición del paciente, y su cumplimiento no suele verificarse de manera objetiva, lo que introduce un elemento de incertidumbre en la planificación del caso.

2.1.3. Enfermedad periodontal y periimplantitis

La presencia de enfermedad periodontal activa, no tratada previamente a la colocación de implantes, es uno de los factores de riesgo más evitables y, sin embargo, con frecuencia son pasados por alto en la planificación del tratamiento. Autores especializados señalan que las infecciones orales activas, tanto las caries como la periodontitis, incrementan de forma directa el riesgo de periimplantitis, entidad que puede conducir a la pérdida del implante en un plazo corto o mediano si no se interviene de manera oportuna; por esta razón, el tratamiento de dichas infecciones debe proceder siempre a la fase quirúrgica implantológica y no ejecutarse de manera simultánea o diferida (Gracia Gracia, 2024).

En este caso, la distinción entre mucositis periimplantaria y periimplantitis es necesaria para dimensionar el problema: mientras que la primera es una inflamación reversible de los tejidos blancos sin pérdida ósea asociada, la segunda implica un proceso inflamatorio acompañado de pérdida ósea progresiva, con una prevalencia que, según los criterios diagnósticos actuales, alcanza a una proporción considerable de la población portadora de implantes a nivel global. Sus causas principales –higiene bucal deficiente, acumulación de biofilm subgingival y contornos protésicos desfavorables–sitúan a la periimplantitis en la intersección entre un factor biológico y un factor conductual, dependiente en última instancia de la calidad del mantenimiento que el paciente sostenga en el tiempo.

En el ejercicio clínico nacional, la historia de periodontitis no tratada suele coexistir con años de edentulismo parcial compensando con prótesis removibles de adaptación deficiente, lo que perpetúa la exposición del tejido periodontal remanente a cargas y biofilm patogénico. Este antecedente

obliga a que la fase higiénica y periodontal previa a la implantología no sea tratada como un trámite protocolar, sino como una etapa terapéutica en sí misma, con criterios de alta, definidos antes de avanzar hacia la cirugía de implantes.

2.1.4. Osteoporosis, terapia con bifosfonatos y fragilidad ósea

Se incluyen los pacientes con osteoporosis sometidos a tratamiento farmacológico con bifosfonatos como factor que compromete el pronóstico implantológico, y que pueden desencadenar cuadros de osteonecrosis maxilar asociada a intervenciones quirúrgicas, siendo una condición que adquiere mayor relevancia en pacientes de mayor edad, por ser un segmento etario que concentra buena parte de la demanda de rehabilitación implantológica debido a la alta prevalencia de edentulismo total y parcial en dicho grupo, según exponen Balderas et al., (2017).

La evidencia recomienda especial cautela en la colocación de implantes en pacientes con enfermedades que afectan de forma significativa el metabolismo óseo, con sistemas inmunitarios comprometidos, con antecedentes de neoplasias que involucren tejido óseo maxilar o mandibular, o que hayan recibido radioterapia en dosis elevadas en la región cefálica y cervical (Marfilden, s.f.). En estos escenarios, la decisión de proceder con el tratamiento implantológico no puede sustentarse solo en el criterio odontológico, pues también requiere de una valoración interdisciplinaria con el médico tratante, incluyendo, cuando corresponda, la revisión del tipo, la vía de administración y el tiempo de exposición de bifosfonato.

En la práctica privada peruana, donde buena parte de los pacientes de la tercera edad gestionan sus tratamientos médicos de forma fragmentada entre distintos prestadores, la obtención de un historial farmacológico completo y confiable representa un desafío real, más ante la ausencia de una historia clínica electrónica interoperable entre servicios de salud, que obliga al implantólogo a depender, en gran medida, de lo que el propio paciente reporte, con el margen de error que ello conlleva.

2.1.5. Edad, polifarmacia y comorbilidades múltiples

La edad avanzada del paciente, considerada de forma aislada, no constituye una contraindicación para la terapia con implantes; sin embargo, se asocia de manera consistente con la acumulación de comorbilidades –enfermedades cardiovasculares, trastornos inmunológicos, alteraciones del metabolismo óseo–que, en conjunto, modifican el perfil de riesgo del paciente (Balderas et al., 2017). A ello se suma la polifarmacia, fenómeno cada vez más frecuente en adultos mayores que manejan varias condiciones crónicas, y que puede incluir fármacos con impacto directo sobre la cicatrización, coagulación o metabolismo óseo.

En este contexto, el reto para el clínico radica en la interpretación de forma integrada de tales condiciones durante la anamnesis: un paciente hipertenso, con diabetes tipo 2 en tratamiento y osteopenia incipiente presenta un perfil de riesgo acumulativo que no equivale a la simple suma de sus condiciones individuales, sino que puede potenciar el riesgo de complicaciones biológicas durante y después de la cirugía. No obstante, no puede dejarse de mencionar que esta perspectiva sistémica resulta todavía poco desarrollada en buena parte de la formación de posgrado en implantología ofrecida en el país, la cual tiende a priorizar el componente quirúrgico y protésico sobre el componente médico general del paciente.

Con todo lo mencionado, Perú atraviesa, como el resto de América Latina, un proceso de transición epidemiológica caracterizado por el incremento sostenido de las enfermedades crónicas no trasmisibles en paralelo a la persistencia de importantes brechas de acceso a servicios de salud preventivos, siendo un doble fenómeno que tiene una consecuencia directa sobre la práctica aquí descrita, toda vez que, los pacientes candidatos a rehabilitación oral llegan a la consulta con comorbilidades no diagnosticadas, mal controladas o diagnosticadas de forma tardía. Esta realidad exige que el implantólogo que ejerce en el territorio incorpore, como parte de su protocolo estándar, un tamizaje clínico más riguroso que la simple ficha de antecedentes médicos que suele completarse en la primera consulta.

2.2. Desafíos anatómicos y calidad ósea del paciente nativo

Más allá de las condiciones sistémicas del paciente, el éxito de la osteointegración depende de manera decisiva de la disponibilidad, el volumen y la calidad del hueso en el que se inserta el implante. En la población peruana, este componente anatómico adquiere características propias, determinadas por patrones de pérdida dentaria prolongada, acceso desigual a tratamientos preventivos y una historia de rehabilitación protésica tardía o inadecuada, factores que en conjunto configuran un panorama de calidad ósea que el clínico debe saber diagnosticar con precisión antes de plantear cualquier solución implantológica.

El punto de partida de buena parte de los desafíos anatómicos que enfrenta el profesional en la materia, es la elevada prevalencia de edentulismo en la población adulta y adulta mayor del Perú, así lo concluye la literatura nacional al señalar que, en promedio, la prevalencia de edentulismo en adultos mayores asciende a 82,35% con un rango que oscila entre 23,30% y 100% según la localidad y la metodología del estudio; dentro de esta cifra, el edentulismo parcial alcanza un promedio de 49,99%, mientras que el edentulismo total llega a un 44,77% en promedio (Vega y Mercado, 2023). En conjunto, la evidencia adjuntada revela una historia extendida de pérdida dentaria que antecede en años, y a menudo, en décadas, al momento en que el paciente finalmente considera la posibilidad de una rehabilitación con implantes.

Esta cronicidad tiene una consecuencia biológica ineludible: el hueso alveolar, privado del estímulo funcional que le proporciona la raíz dentaria, se reabsorbe de forma progresiva tanto en sentido vertical como horizontal, un proceso que se acelera cuando el paciente ha utilizado, durante un período de tiempo, prótesis removibles totales o parciales mal ajustadas que ejercen presión inadecuada sobre el reborde residual. Un estudio realizado en un asentamiento humano de ámbito urbano marginal en Lima documentó que el nivel educativo bajo se asocia con una mayor probabilidad de pérdida dentaria y con menor acceso a tratamiento protésico

oportuno, lo que perpetúa un ciclo de deterioro anatómico progresivo en los sectores de menores recursos (Gutiérrez–Vargas et al., 2015).

Para el implantólogo, este escenario significa que una proporción significativa de los pacientes que consultan por primera vez presenta rebordes alveolares severamente atrofiados, con pérdida de la tabla ósea vestibular, reducción de la altura disponible en el sector posterior, tanto por neumatización del seno maxilar como por proximidad al conducto dentario inferior y, en muchos casos, ausencia de tejido queratinizado adecuado alrededor de la futura zona implantaría. Dichas condiciones obligan, con una frecuencia mayor a la reportada en poblaciones con acceso temprano a rehabilitación protésica, a recurrir a procedimientos de aumento óseo, injertos o técnicas de regeneración tisular guiada antes o durante la colocación del implante.

Otro paso obligatorio en la planificación de cualquier caso implantológico es la valoración de la calidad ósea disponible, y para ello, la odontología cuenta, desde mediados de la década de 1980, con la clasificación propuesta por Lekholm y Zarb, que distingue cuatro tipos de hueso según la proporción entre hueso cortical y hueso esponjoso: desde tipo I, compuesto casi exclusivamente por hueso compacto homogéneo, hasta tipo IV, en el que una fina cortical rodea un hueso espantoso de baja densidad, considerado una zona de mayor riesgo de fracaso (Lekholm y Zarb, 1985, citado en Moya–Villaescusa et al., 2017). Esta clasificación, de naturaleza visual y subjetiva, ha sido durante décadas la referencia estándar en la planificación implantológica, incluida la que se practica en el Perú.

No obstante, distintos estudios han señalado las limitaciones de un sistema basado en la interpretación individual del clínico; por una parte, un trabajo que correlacionó la categorización de Lekholm y Zarb con la densidad ósea objetiva medida en Unidades Hounsfiel mediante tomografía computarizada de haz cónico encontró amplios rasos de densidad dentro de un mismo grupo, sobre todo en los tipos de hueso II y III, lo que llevó a sus autores a concluir que dicha clasificación no resulta suficientemente objetiva para fines de

investigación, aunque continua siendo de utilidad clínica cuando se complementa con una escala cuantitativa, según lo exponen Romero y Navas (2016). Por otra parte, en esa misma línea, la escala propuesta por Norton y Gamble (2001) estableció rangos cuantitativos de Unidades Hounsfield asociados a cada categoría subjetiva de Lekholm y Zarb, aportando un criterio adicional de objetivad al diagnóstico preoperatorio.

De manera pues, la incorporación de la tomografía de haz cónico –conocida en el medio como CBCT–ha representado, el avance más significativo en la evaluación preoperatoria de la calidad y cantidad ósea, al permitir mediciones volumétricas y densitometrías que superan la información que ofrece una radiografía panorámica convencional.

Vale acotar, que la atrofia ósea prolongada no afecta de manera homogénea a todas las regiones maxilares; en el sector posterior del maxilar superior, la neumatización progresiva del seno maxilar tras la pérdida dentaria reduce de forma considerable la altura ósea disponible, un fenómeno que se agrava en pacientes con largos periodos de edentulismo posterior no rehabilitado. En el sector posterior de la mandíbula, por su parte, la proximidad del conducto dentario inferior representa un límite anatómico que condiciona tanto la longitud del implante seleccionable como el margen de seguridad quirúrgico, más que todo en mandíbulas con reabsorción avanzada del reborde alveolar.

A ello se suma la condición de tejidos blancos periimplantarios, pues la presencia de una banda adecuada de mucosa queratinizada alrededor del implante ha sido asociada con una mejor capacidad de resistencia frente a la agresión mecánica del cepillado y frente a la colonización bacteriana; mientras que la ausencia se relaciona con mayor riesgo de recesión periimplantaria y de progresión de la enfermedad periimplantaria (Autrán Dental Academy, 2025). En el paciente peruano con historia prolongada de edentulismo y uso de prótesis removibles, esta condición de los tejidos blandos suele encontrarse comprometida en un porcentaje relevante de los casos.

Ya por último, en el contexto nacional –a diferencia de los desafíos descritos en la literatura internacional–la disparidad en el acceso a equipos de tomografía computarizada de haz cónico entre las distintas regiones del país y, dentro de una misma ciudad, entre distintos segmentos socioeconómicos de la práctica privada es una problemática vívida; mientras que en Lima y en algunas capitales de departamento existe una oferta creciente de centros de diagnóstico por imágenes con tecnología CBTC, en ciudades intermedias y zonas rurales esta tecnología continúa siendo escasa o inexistente, lo que obliga a un número considerable de implantólogos a planificar sus casos con radiografías panorámicas y periapicales convencionales.

La consecuencia clínica directa que produce la limitación tecnológica mencionada, recae en la planificación basada en imágenes bidimensionales incrementa el margen de error en la estimación de volumen óseo disponible, en la localización de estructuras anatómicas criticas como el conducto dentario inferior o el piso del seno maxilar, y en la selección del diámetro y la longitud del implante mas adecuado para cada sitio. Cuando a esta limitación diagnostica se suma la presión comercial por reducir costos y tiempos de tratamiento, el resultado es una proporción de casos en los que la planificación se realiza con información anatómica incompleta, lo que constituye un factor de riesgo evitable, pero, en la práctica nacional, todavía frecuente.

2.3. Factores biomecánicos y errores en la planificación

A diferencia de un diente natural, que cuenta con un ligamento periodontal capaz de amortiguar y redistribuir las fuerzas oclusales, el implante dental se encuentra anquilosado de manera directa al hueso, sin ese mecanismo de amortiguación. Esta diferencia biomecánica fundamental explica por qué toda carga generada durante la masticación, el habla o el apretamiento dentario se transmite de forma prácticamente inmediata a la interfase hueso–implante, y por qué una distribución inadecuada de dichas fuerzas puede derivar en complicaciones que van desde el aflojamiento de un tornillo protésico hasta la pérdida completa del implante, así

lo expone el Dr. Iván Nogueira, en su blog (2025). Comprender pues, los principios biomecánicos involucrados y los errores de planificación que con mayor frecuencia los ignoran, es indispensable para reducir el fracaso tardío de las rehabilitaciones implantosoportadas.

2.3.1. Principios biomecánicos de la interfase hueso–implante

La literatura especializada en biomecánica implantológica coincide en señalar que, para la planificación de un caso, debieran considerarse decenas de parámetros vinculados a la magnitud, dirección, duración y frecuencia de las fuerzas que actuarán sobre el implante. Entre los tipos de fuerza que actúan sobre la interfase, las fuerzas de compresión –aquellas que siguen el eje longitudinal del implante–son las mejor toleradas desde el enfoque biológico, ya que preservan la integridad de la interfase hueso–implante; en cambio, las fuerzas de atracción y, sobre todo, las fuerzas de cizallamiento u oblicuas, generan un estrés mecánico mayor sobre el tejido óseo periimplantario y sobre los componentes protésicos.

Ante ello, estudios experimentales en modelos animales han demostrado que la sobrecarga oclusal producida por contactos prematuros durante la función puede provocar pérdida del hueso marginal e incluso, comprometer el proceso de osteointegración en sus etapas iniciales (García, 2018). Dicho hallazgo resulta relevante para la fase protésica temprana, un período en el que la interfase hueso–implante aún no ha alcanzado su máxima estabilidad biológica y, por tanto, es más vulnerable a las fuerzas mecánicas excesivas o mal dirigidas.

De manera que, la consecuencia práctica de estos principios es que la planificación biomecánica no puede limitarse a decidir dónde colocar el implante en función del hueso disponible, sino que debe anticipar cómo se comportará esa posición una vez sometida a la función masticatoria real del paciente, considerando: (1) el esquema oclusal; (2) la presencia de hábitos parafuncionales; y (3) el diseño de la prótesis que se instalará sobre el implante.

2.3.2. Bruxismo y parafunción oclusal

El bruxismo como actividad muscular masticatoria repetitiva que ocurre durante el sueño o la vigilia se ha consolidado como uno de los principales modificadores biomecánicos en la rehabilitación implantosoportada. Al realizar una revisión sistemática sobre el tema, se concluye que la asociación entre bruxismo y complicaciones mecánicas es más consistente que la existente entre bruxismo y complicaciones biológicas, reportando que los metaanálisis disponibles evidencian un incremento marcado de complicaciones mecánicas específicas como fractura del implante, fractura o aflojamiento de tornillos protésicos, fractura del pilar, desprendimiento de recubrimientos cerámicos y movilidad de la prótesis (Tarco–Rojas et al., 2026).

Es importante subrayar que esta misma revisión no considera al bruxismo como una contraindicación absoluta para la rehabilitación con implantes, más bien, lo considera como un factor de riesgo biomecánico que exige un manejo diferenciando, por ejemplo: (1) un diagnóstico preoperatorio del hábito parafuncional; (2) un diseño protésico protector; (3) un control riguroso del esquema oclusal; (4) una indiciación de férula de descarga cuando corresponda; (5) una reducción de las extensiones en cantiléver y; (6) una selección cuidadosa de los materiales protésicos, además de un programa de mantenimiento más estricto que el indicado para pacientes sin este hábito.

En el ejercicio clínico práctico, el diagnóstico del bruxismo suele basarse en la anamnesis y en el examen de las facetas de desgaste dentario, sin acceso rutinario a estudios polisomnográficos o electromiográficos que permitirían una caracterización más objetiva del hábito, generando una limitación que sumada a la premura con la que en ocasiones se plantean los planes de tratamientos en consultorios con alta rotación de pacientes, puede llevar a que el componente parafuncional del paciente en cuestión no sea incorporado de forma adecuada en el diseño protésico, sembrando las bases de complicaciones mecánicas que se manifestarán meses o años después de concluido el tratamiento respectivo.

Además del componente relacionado con hábitos parafuncionales del paciente, una proporción significativa de las complicaciones biométricas documentadas se origina en decisiones de diseño protésico, así lo señala una revisión referida a las complicaciones en restauraciones implanto-soportadas, de donde se deduce que durante la fase de planificación del tratamiento, deben considerarse de manera crítica el número, la posición, la dimensión y el diseño de los implantes, así como el diseño de la prótesis que se instalara sobre ellos, precisando que, para tolerar las fuerzas de inclinación, el implante debe ser tan largo y ancho como las condiciones anatómicas lo permiten, y debe posicionarse de manera que favorezca la carga axial, según Sáenz (2013).

Errores de diseño se encuentra en el uso de cantiléveres o extensiones protésicos excesivas, que generan un brazo de palanca capaz de multiplicar las fuerzas transmitidas al implante más próximo al cantiléver; la altura protésica excesiva en relación con el diámetro del implante, que también incrementa el efecto de la palanca sobre la interfase hueso–implante y; la selección de sistemas de conexión protésica sin la debida protección antirrotacional, que se ha asociado con un mayor porcentaje de complicaciones mecánicas en comparación con sistemas que sí incorporan mecanismos de resistencia a la rotación, como los hexágonos internos o externos.

A su vez, otro elemento crítico y que con frecuencia es subestimado en la práctica nacional, es la ausencia de un análisis oclusal formal previo a la fabricación de la prótesis definitiva, en vista de que el diseño de una restauración sin verificar los contactos oclusales en máxima intercuspidación y en movimientos excursivos incrementa el riesgo de que la protésis reciba cargas prematuras o mal dirigidas desde el momento mismo de su instalación; un error de planificación que resulta plenamente prevenible mediante el uso de instrumentos de análisis oclusal disponibles en cualquier consultorio equipado con medios básicos para la rehabilitación comentada.

2.3.3. Presión comercial y planificación apresurada

Un factor de naturaleza más estructural, y menos discutido en el mundo de la clínica clásica, es la influencia que ejerce la dinámica comercial de la práctica privada sobre la calidad de la planificación biomecánica. Vale acotar entonces, que en un mercado odontológico competitivo, en el que la captación y retención de pacientes depended en buena medida de la rapidez con la que se resuelven los casos y del atractivo de los presupuestos ofrecidos, también existe el riesgo de que las decisiones de planificación –como el número de implantes a colocar en una rehabilitación total o la necesidad de procedimientos de aumento de óseo previos–se ven condicionadas por consideraciones económicas y de tiempo más que por criterios estrictamente biomecánicos.

Tal fenómeno ha sido afirmado de manera reiterada dentro de los análisis elaborados sobre causas evitables de fracaso implantológico, donde se señala que una planificación protésica insuficiente, que no considera cómo se repartirán las fuerzas oclusales, constituye una de las causas de fracaso más prevenibles desde el origen mismo del plan de tratamiento (Nogueira, 2025). En el contexto peruano, donde la oferta de servicios de implantología ha crecido de manera notable en la última década, la combinación entre alta competencia comercial y ausencia de mecanismos regulatorios que auditen la calidad de la planificación clínica en el sector privado constituye un terreno propicio para que este tipo de errores perpetúe, más allá de la buena técnica quirúrgica que pueda tener el operador.

2.4. El factor "cumplimiento del paciente" (*patient compliance*) en el Perú

Los tres apartados anteriores han examinado factores que, en su mayoría, dependen del criterio clínico del profesional en la materia como el reconocimiento de comorbilidades, la valoración anatómica y la planificación biomecánica. Sin embargo, el éxito a largo plazo de un tratamiento implantológico no se agota en el acto quirúrgico ni en la instalación de

la prótesis; depende, de manera decisiva, de la capacidad y la disposición del paciente para sostener en el tiempo las indicaciones de higiene, los controles periódicos y, cuando corresponde, el propio financiamiento del tratamiento. Tal factor, conocido en el orbe internacional como *Patient Compliance*, adquiere en el Perú características particulares, determinadas por la estructura del sistema de salud, el nivel de alfabetización sanitaria de la población y las condiciones socioeconómicas en que se desarrolla buena parte de la práctica privada.

A diferencia de otros procedimientos odontológicos básicos, la implantología dental en el territorio peruano se financia casi que de manera exclusiva a través del gasto del bolsillo del paciente; tanto el Seguro Social de Salud (EsSalud) como el Seguro Integral de Salud (SIS) excluyen explícitamente a los implantes dentales de su cobertura, clasificándolos como procedimientos electivos de alta complejidad cuyo coso en clínicas privadas se sitúa, según fuentes especializadas, entre los 2.500 y 6.000 soles por pieza dependiendo de la complejidad del caso y de los materiales empleados, cifra que puede elevarse en rehabilitaciones totales sobre implantes (Perú Gestiona, 2026). Incluso, los seguros dentales privados suscritos de manera individual o corporativa suelen incorporar exclusiones específicas para tratamientos de implantología periodoncia especializada y prótesis complejas, remitiendo su cobertura a una evaluación caso por caso que en la práctica limita el acceso real de buena parte de la población asegurada.

Así, un estudio nacional sobre costos y tarifas de tratamientos odontológicos elaborados a partir de una encuesta a profesionales de distintas regiones del país, confirma la amplia variabilidad de precios de los procedimientos implantológico según la ubicación del consultorio, la década de egreso del profesional y el tipo de universidad de formación, evidenciando que el precio del tratamiento no responde solo a criterios clínicos objetivos, sino también a la estructura de costos y a las condiciones del mercado local en que se ejerce la profesión (CONACEO, 2019). La variabilidad expuesta, sumada a la ausencia de cobertura pública, coloca a una parte significativa de la población peruana en situación de tener que

costear de forma íntegra, y muchas veces de manera fraccionada, a un tratamiento cuyo valor puede representar varios meses de ingreso familiar.

La consecuencia directa de dicha estructura de financiamiento es la extendida práctica del fraccionamiento del pago del tratamiento en cuotas, modalidad que, si bien facilita el acceso inicial al servicio, introduce un riesgo real de abandono terapéutico en cualquier de las fases del proceso: (1) entre la cirugía de colocación y la instalación de la prótesis definitiva; (2) entre distintos implantes de una rehabilitación múltiple; (3) o incluso después de instala la prótesis, cuando el paciente considera cumplido el objetivo estético o funcional inmediato y suspende los controles subsecuentes por razones económicas.

Este fenómeno de abandono que resuena en otras áreas de la salud pública peruana –como el tratamiento de enfermedades crónicas transmisibles–, encuentra en la odontología un correlato interesante desde el punto de vista clínico: un implante que ha alcanzado la osteointegración, pero que permanece sin su rehabilitación protésica definitiva por razones de financiamiento queda expuesto a acumulación de biofilm, a la formación de tejido de granulación alrededor del pilar de cicatrización y, en algunos casos, a la pérdida progresiva de la cresta ósea marginal por falta de la carga funcional fisiológica que aporta la prótesis.

Vale acotar del mismo modo, que más allá de la fase activa del tratamiento, el mantenimiento periimplantario a largo plazo es, quizás, la dimensión del cumplimiento del paciente con mayor impacto sobre la supervivencia del implante a 10 y 15 años de seguimiento, de ahí que la evidencia periodontal recomiende, tras el tratamiento de enfermades vinculadas al área, la realización de visitas de mantenimiento periódicas cada 3 o 4 meses durante el primer año, con ajustes posteriores según la evolución de cada paciente, señalando además, que la falta de constancia en la técnica de higiene oral y la ausencia de controles favorecen la aparición de recidivas de la enfermedad periimplantaria.

Por otra parte, un estudio realizado en un establecimiento de salud del primer nivel de atención en la provincia de Cañete encontró una relación entre el nivel de satisfacción del paciente y su adherencia al tratamiento odontológico, evaluando esta última a través de dimensiones como la accesibilidad al servicio, el control sobre la ingesta de medicaciones e indicaciones alimentarias, la autoeficacia percibida y la calidad del contacto con el profesional tratante (Rodríguez et al., 2024). Este hallazgo es trascendente al contexto de la implantología privada, pues un paciente que percibe un trato humano deficiente, una comunicación técnica poco clara sobre lo que implica realmente el tratamiento o expectativas mal calibradas respecto a los tiempos y resultados del proceso, tiene una probabilidad mayor de discontinuar controles o de no seguir con precisión las indicaciones postoperatorias.

En el contexto peruano, donde la publicidad de servicios de este tipo suele enfatizar la rapidez, sencillez del procedimiento y resultados estéticos inmediatos –una tendencia observable en buena parte de la oferta comercial del sector–existe el riesgo de que el paciente llegue a la consulta con expectativas desalineadas frente a la naturaleza biológica real del proceso de osteointegración, que requiere meses de cicatrización, cuidados específicos y controles periódicos. Cuando tales expectativas no son corregidas de manera explícita durante el proceso de consentimiento informado, la probabilidad de que el paciente interprete cualquier indicación de mantenimiento como un gasto evitable, en lugar de como una etapa indispensable del tratamiento, se incrementa de forma considerable.

Frente al panorama expuesto, la evidencia revisada sugiere que la mitigación del riesgo asociado al incumplimiento del paciente no depende solo de la voluntad o la responsabilidad individual de este último, sino que puede ser abordada de manera activa desde el diseño mismo de la práctica clínica privada. Entre las estrategias que la literatura vincula con una mejor adherencia se encuentran:

- La comunicación clara y verificable –no solo formal–del pronóstico, los riesgos y las etapas del tratamiento durante el proceso de consentimiento informado.
- El establecimiento de recordatorios activos de citas de control, en lugar de depender de la iniciativa del paciente.
- Y el diseño de esquemas de financiamiento que, sin comprometer la viabilidad económica del consultorio, reduzcan el riesgo de que las dificultades de pago se traduzcan en interrupción del tratamiento en fases clínicamente críticas.

En última instancia, incorporar el cumplimiento del paciente como una variable clínica más –al mismo nivel que la calidad ósea o el diseño protésico–constituye, para la práctica implantológica peruana, un cambio de perspectiva más que una técnica adicional, la cual implica reconocer que buena parte de los fracasos tardíos documentados en la literatura no se originan solamente en errores biológicos o mecánicos del tratamiento, sino en la falta de mecanismos institucionales, dentro del propio consultorio, capaces de sostener el compromiso del paciente durante todo el tiempo que la osteointegración y el mantenimiento periimplantario así lo requieran.

CAPÍTULO III

PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN, CONTROL DE COMPLICACIONES Y MANTENIMIENTO A LARGO PLAZO

La implantología dental en el Perú ha experimentado una evolución vertiginosa, consolidándose como una alternativa terapéutica de alta predictibilidad para la rehabilitación funcional y estética de los pacientes edéntulos; sin embargo, este éxito clínico no es un resultado intrínseco del procedimiento, sino más bien una consecuencia directa de la rigurosidad de los protocolos de prevención y el control minucioso de los factores de riesgo asociados. En la práctica privada, donde la exigencia de resultados inmediatos y estables es constante, la transición de una visión quirúrgica aislada hacia un enfoque preventivo integral resulta imperativa, ya que la aparición de complicaciones biológicas, como la periimplantitis y la mucositis, representa un desafío crítico que compromete la supervivencia de los implantes a largo plazo.

Siendo así, es fundamental que el profesional comprenda el manejo del entorno periimplantario no concluye con la finalización de la prótesis, al contrario, inicia para el profesional una etapa de vigilancia activa donde el diseño de la restauración, la arquitectura de los tejidos blandos del pa-

ciente y la gestión de la carga oclusal actúan como los primeros filtros de defensa frente a las complicaciones. Por su parte, el mantenimiento a largo plazo constituye, en última instancia, el eje articulador sobre el cual se edifica la sostenibilidad del tratamiento, exigiendo una cultura de corresponsabilidad entre el profesional y el paciente por medio de programas de soporte periódico altamente especializados.

De esta forma, en el contexto nacional, donde la variabilidad en los hábitos de higiene y el acceso a sistemas de mantenimiento profesional presenta desafíos únicos, el establecimiento de protocolos de control estandarizados se convierte en el mecanismo principal para interceptar de manera temprana cualquier signo de degradación tisular o mecánica. Tal gestión proactiva de las complicaciones requiere entonces una pericia técnica en la identificación de micromovimientos, desajustes protésicos o pérdida ósea marginal, y a su vez la implementación de sistemas de monitoreo longitudinal que permitan ajustar las estrategias de mantenimiento según el perfil de riesgo individual de cada paciente, garantizando así la estabilidad de los tejidos y la longevidad de las restauraciones frente a las demandas funcionales cotidianas.

3.1. Protocolo de Diagnóstico Integral y Tomográfico (CBCT)

En la actual práctica de la implantología dental en el Perú, el diagnóstico integral ha dejado de ser una opción para convertirse en un imperativo ético y clínico marcado por la transición desde las radiografías bidimensionales hacia la precisión tridimensional que ofrece la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Al respecto, Guzmán et al., (2020) sostienen que el uso de estas herramientas digitales ha disminuido drásticamente las complicaciones transoperatorias al proporcionar una visión fiel del lecho receptor, esta tecnología permite al especialista visualizar estructuras anatómicas críticas, como el trayecto del conducto dentario inferior, la morfología de los senos maxilares y la disponibilidad ósea real en los tres planos del espacio, minimizando las incertidumbres que tradicionalmente han precedido a los fracasos implantológicos tempranos.

La implementación de un protocolo de diagnóstico basado en CBCT optimiza la selección del tipo, angulación y longitud del implante, además de permitir la detección prematura de patologías ocultas o deficiencias de densidad ósea que comprometerían severamente la estabilidad y la posterior osteointegración de la fijación. Por su parte, el protocolo diagnóstico, fundamentado en la evidencia clínica regional, debe iniciarse con una evaluación exhaustiva que integra la historia médica del paciente con un examen clínico detallado, para luego complementarse con el análisis tomográfico.

En Perú, donde diversas investigaciones subrayan la importancia de una planificación rigurosa, Guzmán et al., (2020) enfatizan que el CBCT se ha consolidado como la herramienta ideal para la planificación prequirúrgica, superando las limitaciones de distorsión y superposición propias de la radiografía panorámica convencional. La capacidad de este sistema para obtener imágenes de sección transversal permite al clínico realizar una "cirugía virtual" previa, evaluando la calidad y cantidad ósea disponible, factores determinantes para evitar complicaciones posoperatorias inmediatas o fracasos tardíos derivados de una mala posición tridimensional; así, esta evaluación inicial resulta ser el factor de éxito más determinante para lograr la estabilidad marginal del tejido óseo en pacientes atendidos en clínicas privadas.

Para asegurar el éxito en la práctica privada, el protocolo debe estructurarse mediante una secuencia lógica y estandarizada que reduzca la variabilidad en los resultados:

1) Fase de evaluación clínica: Registro de condiciones sistémicas, estado periodontal y hábitos del paciente como tabaquismo o bruxismo, los cuales influyen directamente en la respuesta bilógica al implante.

2) Fase de imagenología 3D: Adquisición de CBCT ajustando el campo de visión (FOV) específicamente al área de interés para minimizar la dosis de radiación y optimizar la resolución de imagen.

3) Fase de planificación digital: Utilización de software especializado para la selección de la posición óptima del implante, garantizando el respeto a las estructuras nobles y una emergencia protésica adecuada.

Bajo esta realidad clínica, el fracaso de los implantes dentales suele vincularse como errores evitables desde la planificación, tales como la subestimación de la calidad ósea o la invasión inadvertida de estructuras anatómicas críticas, a razón de ello, la literatura especializada enfatiza que, al emplear un protocolo CBCT, el odontólogo puede identificar no solo el volumen óseo, también la proximidad de los implantes a las raíces de piezas vecina o al seno maxilar, facilitando así la toma de decisiones informadas sobre la necesidad de realizar injertos o regeneración ósea guiada previo al procedimiento principal. Este abordaje preventivo reduce la incidencia de complicaciones biológicas –como la periimplantitis–, las cuales, se asocian frecuentemente a una mala posición del implante que dificulta la higiene del paciente y el mantenimiento profesional a largo plazo, consolidando la idea de que la correcta angulación es el prerrequisito fundamental para permitir un control de placa ineficaz.

En la práctica privada peruana, el consentimiento informado debe estar estrechamente vinculado a estos protocolos de diagnóstico, permitiendo al paciente visualizar su propia anatomía en 3D y comprender las limitaciones o riesgos del tratamiento, por lo que, al mostrar los hallazgos tomográficos, el profesional fortalece la relación de confianza y asegura una colaboración activa del paciente en las fases de mantenimiento, esencial para el éxito de la restauración. Soto et al., (2020) argumenta que la transparencia diagnóstica actúa, por sí misma, como una estrategia de prevención contra futuras reclamaciones legales e insatisfacciones estéticas, por ello, es fundamental tener en cuenta que el CBCT, si bien es una herramienta de precisión, debe utilizarse bajo un criterio de justificación clínica estricto, dado su costo y la necesidad de optimizar la exposición a la radiación, siempre manteniendo una alineación coherente con las normativas locales de salud vigentes.

Otro factor crítico que el protocolo de diagnóstico debe abarcar es la evaluación de los tejidos blandos y su relación con la futura restauración, ya que la presencia de una adecuada mucosa queratinizada resulta vital para la salud periimplantaria. Autores en la región han coincidido en que el éxito de los implantes no depende exclusivamente de la osteointegración inicial, pues la capacidad del tejido para mantener una barrera efectiva frente a la colonización bacteriana es igualmente relevante, por tanto, la planificación debe ser integral: no se trata simplemente de colocar el implante, sino de proyectar la rehabilitación protésica definitiva desde el inicio, utilizando guías quirúrgicas derivadas de planificación 3D para evitar las complicaciones mecánicas derivadas de una sobrecarga oclusal o una mala distribución de fuerzas. Cairo et al., (2021) sostiene que la ausencia de tejido queratinizado periimplantario representa un factor de riesgo mayor para el desarrollo de mucositis, siendo una condición detectable y tratable desde la fase de planificación clínica.

El mantenimiento a largo plazo se facilita cuando el protocolo de diagnóstico inicial ha sido riguroso, permitiendo al clínico establecer una "línea de base" clara contra la cual comparar cambios óseos futuros, la prevención de complicaciones biológicas y mecánicas –como la pérdida de hueso marginal, el aflojamiento de tornillos o la periimplantitis–comienza con este diagnóstico de alta resolución que permite, desde el primer día, diseñar un tratamiento personalizado para cada paciente. Al adoptar estos protocolos, el implantólogo en el Perú eleva el estándar de calidad de su práctica privada y asegura que su intervención trascienda del simple acto quirúrgico, convirtiéndose en un proceso terapéutico predecible, seguro y sustentable en el tiempo, así, se concluye que, el seguimiento longitudinal apoyado en comparativas tomográficas constituye el único camino hacia una odontología basada en la evidencia real de cada paciente.

3.2. Guías quirúrgicas y técnicas de preservación alveolar

La optimización de los resultados en la implantología dental contemporánea exige, sobre todo en el estado peruano, una mirada integral que tras-

cienda la simple colocación del implante para centrarse en el terreno biológico donde este se alojará. La preservación alveolar, entendida como el conjunto de maniobras clínicas encaminadas a minimizar la reabsorción ósea fisiológica tras una exodoncia, se ha erigida como el cimiento sobre el cual se construye la predictibilidad estética y funcional. En la práctica privada, donde la preservación del volumen óseo es determinante para la rehabilitación posterior, el uso de técnica de preservación con biomateriales y membranas permite mantener la arquitectura gingival necesaria para un perfil de emergencia natural, como señalan Araujo y Lindhe (2005), la intervención temprana en el alvéolo post–extracción facilita la colocación del implante en una posición tridimensional ideal y también, reduce grandemente la necesidad de injertos óseos de gran amplitud en etapas posteriores del tratamiento.

La implementación de guías quirúrgicas y técnicas de preservación alveolar, constituye el eje central para minimizar los fracasos en la implantología moderna, donde la anatomía del reborde residual exige una intervención precisa; dicho así, las guías quirúrgicas, clasificadas comúnmente en guías de soporte óseo, mucoso o dentario, representan el puente entre el diseño digital y la realidad operatoria, en la realidad clínica el uso de estas guías con soporte dentario es frecuentemente recomendado debido a su alta estabilidad, permitiendo transferir con exactitud la planificación tridimensional realizada mediante CBCT, sobre este aspecto Guzmán et al., (2020) resaltan que, al evitar la deriva de la fresa durante la secuencia de preparación del lecho, el clínico reduce la incidencia de perforaciones en la cortical vestibular, un error frecuente que compromete la estabilidad a largo plazo.

Un aspecto frecuentemente subestimado es el rol de las guías quirúrgicas en la prevención de la periimplantitis, una patología cuyo manejo representa un desafío creciente en la práctica privada nacional, cuando el implante se coloca sin una guía que asegure su correcta posición respecto al margen gingival, la posibilidad de crear nichos retentivos de placa aumenta de sobremanera, dificultando las labores de higiene del paciente;

Smitkarn et al., (2020) subrayan que el uso de guías permite una configuración espacial del implante que favorece el acceso para el mantenimiento, una ventaja que se traduce en una vida útil prolongada de la restauración donde el odontólogo, al proporcionar este nivel de cuidado, protege dos factores clave en el contexto clínico: 1) La inversión económica del paciente, y 2) La integridad biológica de todo el sistema estomatognático.

En cuanto a las técnicas de preservación alveolar, el protocolo se enfoca en mitigar la reabsorción ósea post–exodoncia, fenómeno que ocurre con mayor rapidez en los primeros seis meses, por ello, estas técnicas también conocidas como "preservación de reborde alveolar" son procedimientos quirúrgicos diseñados para compensar la reabsorción ósea natural que ocurre tras la exodoncia. En Perú, donde la demanda de rehabilitaciones con implantes de alta estética es creciente, el manejo del alvéolo es la piedra angular del éxito, siendo parte de las técnicas más relevantes las siguientes:

3.2.1. Técnica de relleno con biomaterial y membrana

Es la técnica más extendida en la práctica privada por su predictibilidad, pues consiste en la colocación de un material de relleno óseo dentro del alvéolo post–oxodoncia, cubriéndolo posteriormente con una membrana –generalmente de colágeno–para proteger el material y favorecer la regeneración. Este procedimiento se basa en realizar una extracción atraumática seguida de la limpieza meticulosa del tejido de granulación, para proceder al relleno del alvéolo con un xenoinjerto de origen bovino, material seleccionado por su estabilidad dimensional a largo plazo; una vez completado el relleno, se posiciona una membrana de colágeno de reabsorción lenta que actúa como barrera física contra la invaginación del tejido epitelial, permitiendo que la neoformación ósea ocurra en un entorno protegido, según Araujo y Lindhe (2005), estas técnica es indispensable para evitar el colapso del reborde vestibular, especialmente en sectores anteriores donde la arquitectura gingival es determinante para el éxito estético final.

3.2.2. Técnica de sellado alveolar

Esta técnica prioriza la protección del injerto frente a entorno contaminado de la cavidad oral mediante el uso de tejido blanco, en este procedimiento tras haber colocado el material de relleno en el alvéolo, se emplea un injerto de tejido conectivo o un injerto gingival libre obtenido del paladar para cerrar la entrada del alvéolo, funcionando como una tapa biológica suturada a los bordes de la encía, para lo que Araujo y Lindhe (2005) destacan que el uso de ese tapón biológico favorece la obtención de una mucosa queratinizada de alta calidad, factor clínico crítico para prevenir la mucositis periimplantaria y asegurar un sellado hermético que protege el tejido óseo subyacente durante su fase de maduración.

3.2.3. Técnica de escudo radicular (socket shield)

Es una alternativa de mayor complejidad técnica, cuya finalidad es preservar la integridad biológica de la raíz vestibular para mantener el estímulo mecánico sobre el hueso, esta técnica consiste en realizar una sección longitudinal de la pieza a extraer, dejando una delgada lámina de la raíz en contacto con la cortical ósea vestibular, mientras se rellena con biomaterial el espacio remanente entre esta lámina y el implante. Así, Schneider et al., (2009) subrayan que el mantenimiento de esta porción radicular conserva el ligamento periodontal unido a la cortical, lo cual inhibe a la reabsorción ósea que usualmente acontece tras la exodoncia, otorgando resultados estéticos superiores al evitar la recesión gingival en zonas críticas.

3.2.4. Técnica de preservación mediante implante inmediato

La técnica de preservación mediante implante inmediato busca reducir los tiempos de tratamiento al combinar la exodoncia con el empleo de la fijación, en este escenario, si las condiciones anatómicas garantizan una estabilidad primaria adecuada, el implante se coloca inmediatamente después de la extracción, rellenando el espacio existente entre las paredes

del alvéolo y la superficie del implante con biomaterial, Smitkarn et al., (2020) enfatizan que el éxito de este enfoque depende estrictamente de una planificación digital rigurosa mediante guías quirúrgicas, garantizando que tanto la posición espacial del implante como el volumen de injerto sean los adecuados para compensar la pérdida ósea y favorecer una integración funcional exitosa.

Para asegurar la efectividad de estos procedimientos, resulta fundamental integrar las guías quirúrgicas como herramientas de control preventivo donde la guía no solo dirige la posición del implante, sino que, en casos de preservación alveolar inmediata, permite al cirujano conocer de antemano el volumen óseo disponible tras el proceso de regeneración. Esto es crucial, ya que, si el implante se coloca sin una adecuada planificación espacial, incluso una preservación alveolar exitosa puede resultar insuficiente para evitar problemas de higiene, pues la posición del implante guiada por la prótesis final es lo que garantiza un perfil de emergencia que el paciente pueda limpiar eficazmente, asegurando esta sinergia que la prevención del fracaso sea un resultado predecible, no una coincidencia.

Este nivel de exactitud, respaldado por Schneider et al., (2009), mitiga los errores angulares que a menudo conducen a dehiscencias óseas o fracasos implantológicos por sobrecarga protésica, por lo tanto, humanizar este proceso implica reconocer que, para el paciente, la cirugía guiada representa una garantía de menor tiempo operativo, menor traumatismo tisular y una recuperación posquirúrgica mucho más confortable y predecible; sin embargo, el éxito de las guías quirúrgicas no puede desvincularse de una correcta gestión del lecho alveolar, un área donde la prevención de complicaciones exige una metodología rigurosa y estandarizada. La práctica clínica diaria demuestra que muchos fracasos no ocurren por la calidad del implante, sino por una insuficiente estabilización del tejido blanco y duro en el momento de la extracción.

Desde la perspectiva de la literatura internacional, se ha enfatizado que el comportamiento del alvéolo tras la pérdida dentaria sigue patrones de re-

absorción que deben ser controlados, no obstante, en la realidad peruana, se enfrentan desafíos adicionales relacionados con el fenotipo gingival de los pacientes, el cual suele ser fino y propenso a retracciones. En este sentido, Soto et al., (2020) argumentan que la preservación alveolar fuera de verse como un procedimiento aislado es parte de un ecosistema de tratamiento que comienza con la evaluación tomográfica y culmina en el mantenimiento a largo plazo. Al integrar estas técnicas, el profesional logra convertir un proceso extractivo, que habitualmente resultaría mutilante, en una fase preparatoria de alta calidad que asegura un futuro prometedor para la integración del implante.

Para asegurar la excelencia, el protocolo de trabajo en la realidad local debe seguir pautas claras en su configuración: (1) la gestión traumática de la exodoncia, utilizando el instrumental específico para preservar las paredes óseas, especialmente la cortical vestibular; (2) la selección de biomateriales, como una elección de injertos óseos con tasas de reabsorción lenta que permitan mantener el espacio alveolar mientras ocurre la neoformación ósea, y (3) la estabilización del tejido blanco, resultando del empleo de técnica de sutura o cubrimiento con membranas para evitar la migración epitelial hacia el interior del alvéolo.

En el manejo de guías y preservación, la curva de aprendizaje requiere una actualización constante y una inversión en equipamiento que no siempre resulta sencilla en todas las provincias del Perú, a pesar de esto, la tendencia actual indica que el paciente peruano está cada vez más informado y exige resultados que combinen la estética con la durabilidad. Es un deber profesional ofrecer alternativas que minimicen el riesgo de fracaso mediante el uso de tecnología basada en la evidencia científica local, Cairo et al., (2021) destaca cómo la combinación de técnicas regenerativas bien ejecutadas y una planificación guiada por computador ha logrado reducir la incidencia de fracasos precoces en clínicas especializadas, marcando un hito en la confianza del paciente frente al tratamiento de implantes.

La integración exitosa de las técnicas de preservación alveolar y la tecnología de guías quirúrgicas marca el paradigma de una odontología implantológica basada en la prevención y la predictibilidad en el Perú, estas herramientas, más que procedimientos técnicos aislados, deben ser entendidas como un ecosistema clínico coherente donde cada fase, desde la evaluación tomográfica hasta el mantenimiento longitudinal, se encuentra interconectada. Al combinar la preservación biológica del alvéolo (ya sea mediante el uso de biomateriales o la conservación de estructuras radiculares) con la precisión espacial de la cirugía guiada, el profesional además de mitigar los riesgos de fracaso inherentes a la reabsorción ósea, también establece un perfil de emergencia protésico óptimo, permitiendo esta visión integral trascender del acto quirúrgico convencional para transformar la rehabilitación en un proceso terapéutico seguro, altamente estético y sustentable, cumpliendo con los estándares de excelencia en la práctica privada contemporánea y la salud a largo plazo de los pacientes peruanos que se exigen actualmente.

3.3. Control estricto de la carga y diseño protésico

En la implantología dental moderna, el control estricto de la carga y el diseño protésico son determinantes a la hora de considerar el notable avance de la implantología dental moderna en Perú, dado que, en el panorama privado, se observa constantemente que la integración ósea, aunque necesaria, es insuficiente si no se acompaña de una arquitectura protésica que respete las leyes de la física aplicada a la cavidad oral. Clínicos peruanos, como Ghezzi (2020), han documentado que el fracaso temprano de muchos implantes en pacientes locales no se debe a una falta de osteointegración, la causa real supone una planificación oclusal que ignora las fuerzas laterales nocivas, provocando microfracturas en la interfase hueso–implante que comprometen la estabilidad del sistema a mediano plazo, lo cual obliga a los profesionales a replantear la estrategia desde el momento inicial del diagnóstico.

La ausencia del ligamento periodontal en los implantes constituye la diferencia fundamental que debe internalizarse para comprender la biomecánica, ya que dicha estructura natural es la encargada de amortiguar y propioceptar las fuerzas recibidas durante la masticación; al carecer de esta protección, el implante actúa como una pieza rígidamente anclada al tejido óseo, lo que significa que cualquier carga excéntrica es transferida directamente al hueso circundante, incrementando el riesgo de reabsorción crestal. Como señalan Misch y Resnik (2019), esta falta de amortiguación exige diseñar coronas con perfiles de emergencia que minimicen el brazo de palanca, pues un diseño protésico con voladizos excesivos actúa como un martillo constante sobre el implante, acelerando el desgaste de los componentes mecánicos y aumentando la posibilidad de complicaciones biológicas o graves.

El diseño protésico no debe limitarse únicamente a la estética, al contrario, debe constituir una herramienta de gestión de fuerzas, buscando que las cargas masticatorias sean siempre axiales y lo más centradas posibles sobre el eje mayor del implante, diversos estudios realizados en facultades de odontología del Perú sugieren que la mayoría de los fracasos reportados en clínicas privadas coinciden con rehabilitaciones donde el diseño de las coronas carece de una desoclusión adecuada, permitiendo contactos prematuros durante los movimientos de lateralidad y protrusión. Este descuido en la conformación de las guías caninas y las cúspides funcionales generan sobrecargas que fatigan el tornillo de fijación; al respecto, autores como Jiménez (2021) enfatizan que el tornillo, al aflojarse, se convierte en la señalar de alarma principal de un sistema sometido a tensiones superiores a su capacidad de resistencia.

En el ajuste protésico, la pasividad representa uno de los retos técnicos más críticos en la inserción del implante, ya que cualquier desajuste, por mínimo que parezca, induce tensiones internas en el complejo implante–pilar que se traducen en estrés óseo crónico; en la realidad clínica, se ha observado que la transferencia de impresiones realizada sin protocolos digitales preciosos suele acarrear errores de adaptación que, al ser cemen-

tados o atornillados, actúan como una tensión constante sobre el hueso marginal, propiciando su pérdida. Por ello, Padilla y Marroquín (2021) logran deducir, igual que otros autores, que la pasividad es una exigencia técnica fundamental, recomendando el uso de estructuras fresadas en centros de diseño asistido por computadora, los cuales garantizan una adaptación marginal que minimiza las microfiltraciones y, por ende, reduce la acumulación, de biofilm bacteriano.

La influencia de los materiales restauradores sobre el control de la carga también desempeña un papel preponderante en la prevención de fallas, dado que la rigidez de las estructuras protésicas debe estar en armonía con la respuesta del hueso periimplantario. Existen una tendencia creciente en el Perú que dirige el uso de esta práctica clínica hacia el uso de materiales con módulos de elasticidad más cercanos al esmalte natural, como el disilicato de litio o las cerámicas hibridad, que permiten una ligera flexión frente a las cargas masticatorias, disminuyendo el estrés transmitido a la conexión; esta elección estratégica, apoyada por la evidencia clínica recopilada por investigadores como Araujo y Lindhe (2005), permite que la restauración funcione como un elemento de protección, disipando las fuerzas en lugar de concentrarlas, lo cual resulta vital en pacientes con calidad ósea reducida.

Igualmente, antes de la fase de carga, el bruxismo y los hábitos parafuncionales deben ser identificados mediante un protocolo clínico riguroso antes de la fase de carga, ya que estas condiciones representan el factor de riesgo más agresivos para cualquier diseño protésico, puesto que, cuando un paciente presenta signos de desgaste dentario o hipertrofia de los músculos maseteros, la estrategia debe cambiar hacia la fabricación de férulas oclusales de alta precisión y un diseño de coronas más conservador, el diseño debe incorporar esquemas oclusales de protección que eviten el contacto en los implantes durante las etapas de descanso mandibular, previniendo así la fractura de las cerámicas de recubrimiento o, en casos extremos, la pérdida del cuerpo del implante.

La gestión de las fuerzas axiales mencionadas constituyen el núcleo de la estabilidad protésica, siendo imperativo que la restauración minimice cualquier vector de fuerza oblicua que pueda comprometer la interfase, así, el principio de carga centralizada exige que el centro de la mesa oclusal esté alineado precisamente con el eje mayor del implante, evitando la creación de palancas que, bajo ciclos masticatorios repetitivos, terminan por fatigar el tornillo de conexión. Diversos estudios han demostrado que incluso desviaciones mínimas en la dirección de la carga pueden incrementar significativamente la tensión en el hueso crestal; por tanto, el diseño protésico no es tratado únicamente como un elemento estético, sino como una estructura geométrica optimizada para disipar el estrés mediante la distribución uniforme de las fuerzas sobre toda la superficie de la plataforma implantológica donde se conecta la prótesis.

En consonancia, la implementación de protocolos digitales mediante el diseño y fabricación asistida por computadora (CAD–CAM) son los responsables de transformar radicalmente el control de la pasividad en las rehabilitaciones, permitiendo una adaptación que supera las limitaciones de las técnicas implantológicas convencionales. La búsqueda de la pasividad absoluta es fundamental, dado que cualquier desajuste o tensión residual en la estructura al momento de la fijación final actúa como un estresor biológico persistente que induce la reabsorción marginal a largo plazo.

Según Araujo y Lindhe (2005), la capacidad del flujo digital para crear infraestructuras protésicas de alta precisión garantiza que el sistema trabaje en equilibrio, evitando que el complejo implante–pilar soporte tensiones internar innecesarias, esta exactitud técnica tiene el propósito de favorecer una mejor respuesta de los tejidos blandos al facilitar perfiles de emergencia menos invasivos y también asegurar la integridad de la conexión mecánica entre los componentes, reduciendo altamente las incidencias de aflojamiento o fractura del tornillo.

La oclusión guiada digitalmente es, en la actualidad, una de las herramientas más valiosas para el control estricto de la carga, permitiendo visuali-

zar y ajustar el contacto oclusal con una precisión superior a los métodos convencionales; en Perú, la implementación de estos sistemas en clínicas privadas ha permitido una reducción notable en los reportes de complicaciones post–rehabilitación, pues la posibilidad de mapear la fuerza de cada contacto permite eliminar puntos de estrés antes de que ocurra un daño biológico, esta tecnología facilita que el diseño protésico se ajuste perfectamente a la dinámica mandibular individual de cada paciente, asegurando una longevidad que, autores como Dávila et al., (2023), identifican como el estándar de oro en la implantología contemporánea.

El protocolo de mantenimiento preventivo no debe ser visto como una etapa opcional, sino como una extensión necesaria del tratamiento que garantiza la permanencia de los resultados obtenidos, es así que logra observarse en Perú una correlación directa entre el abandono de los controles periódicos y la aparición tardía de las complicaciones por periimplantitis, la cual es, en muchos casos, la consecuencia final de estos años de microtraumas oclusales ignorados; durante estas sesiones de control, como indica la literatura de la Sociedad Peruana de Periodoncia y Oseointegración (2023), es imperativo realiza un sondeo clínico y una evaluación radiográfica exhaustiva, ya que el desgaste de los dientes antagonistas puede variar la distribución de fuerzas a través del tiempo.

Dicho esto, es posible concluir que la implantología en Perú tiene un futuro prometedor, siempre que se mantenga un enfoque crítico sobre la importancia del control de la carga y el diseño protésico, la excelencia clínica no radica solo en la habilidad para colocar un implante, sino en diseñar una rehabilitación que funcione en perfecta armonía con el sistema estomatognático del paciente, previniendo el fracaso mediante la aplicación rigurosa de protocolos de ajuste oclusal, garantizando que, al consolidar estas práctica, sean salvaguardadas la salud y funcionalidad a largo plazo, demostrando que la verdadera pericia profesional reside en la atención meticulosa a los detalles biomecánicos invisibles.

3.4. Programa interdiscipinario de mantenimiento periimplantario

Más allá de la simple colocación de un tornillo de titanio, la rehabilitación oral moderna enfrenta el desafío de la supervivencia biológica a largo plazo, un terreno donde la implantología dental en el Perú ha demostrado que el éxito del implante no es un evento estático, la evidencia recolectada en centros privados nacionales sugiere que la longevidad del dispositivo depende de una estrategia de vigilancia activa, denominada Programa Interdisciplinario de Mantenimiento Periimplantario (PIMP), la cual debe trascender el procedimiento quirúrgico inicial. Según lo expuesto por Gamero (2020), el monitoreo constante es la única vía para detectar alteraciones en los tejidos blandos antes de que la inflamación comprometa la osteointegración, convirtiéndose así en el pilar que rseguarda tanto la inversión económica del paciente como su integridad biológica, evitando complicaciones severas como la periimplantitis.

El diseño de un PIMP eficaz requiere una integración sinérgica entre diversos especialistas, tales como: periodoncistas, rehabilitadores orales e higienistas dentales, quienes deben actuar de manera coordinada bajo protocolos estandarizados de control clínico y radiográfico, de este modo, la vigilancia periódica de los niveles de inserción clínica y la profundidad de sondaje periimplantario debe realizarse con instrumental específico que no erosione la superficie de titanio o circonio, garantizando la integridad física del componente; este labor de monitoreo constante permite detectar cambios sutiles en la arquitectura gingival que podrían ser indicativos de una inflamación incipiente, facilitando intervenciones mínimamente invasivas que detienen el progreso de cualquier patología antes de que sea necesaria una terapia más radical o, en el peor de los casos, la exéresis del implante (Renvert, 2018).

La educación el paciente sobre los riesgos asociados a la acumulación de biofilm es, quizás, el eslabón más crítico dentro de este programa, pues la responsabilidad del mantenimiento no puede recaer exclusivamente en el

facultativo, es importante que cada persona en individual comprenda que la prótesis sobre implantes exige cuidados diferenciados respecto a la dentición natural, debido a la ausencia de un ligamento periodontal que actúe como defensa biológica ante las agresiones bacterianas; para abordar esta necesidad, Berglundh et al., (2018) sugieren personalizar las técnicas de higiene basándose en la destreza manual y la anatomía protésica del paciente, integrando el uso de cepillos interproximales, irrigadores bucales y agentes químicos específicos que aseguren la articulación bacteriana en las zonas de difícil acceso mecánico, de esta forma, al transformar la higiene diaria en un ritual técnico, el paciente deja de ser un receptor pasivo del tratamiento y se convierte en el principal guardián de su salud, comprendiendo que la remoción bacteriana diaria diferencia un implante sano de uno que requiere terapia correctiva.

Conforme a esto, ¿Es posible estandarizar la frecuencia de los controles cuando cada boca responde de manera única al entorno bacteriano? La práctica clínica privada demuestra que la respuesta es un rotundo no, y es aquí donde la personalización en el perfil de riesgo se vuelve indispensable. Basándose en los consensos internacionales de la ITI (International Team for Implantology, 2020), se argumenta que variables como el tabaquismo, la diabetes mellitus no controlada o una historia previa de periodontitis severa obligan a acortar los intervalos entre citas de mantenimiento. Al adaptar el PIMP a estas realidades individuales, el profesional de la odontología puede prever respuestas inmunológicas adversas, ajustando la frecuencia de las visitas para asegurar que el tejido periimplantario se mantenga en equilibrio homeostático.

Gestionar las fuerzas oclusales que recaen sobre el implante es un arte que a menudo se subestima en el frenesí de la consulta, a pesar de que el exceso de carga mecánica es un verdugo silencioso para el hueso marginal, especialistas peruanos en el área de la oclusión recalcan que el control periódico debe incluir obligatoriamente el ajuste de los contactos oclusales para garantizar una distribución uniforme de las fuerzas y evitar microtraumas que derivas en fatiga del metal. Al minimizar inferencias

oclusales, el clínico previene el aflojamiento de los tornillos protésicos y, simultáneamente, sella la puerta a posibles filtraciones bacterianas causadas por la micromovilidad, estableciendo un entorno biomecánico estable que protege la estructura ósea de la reabsorción prematura inducida por cargas excesivas.

Integrar tecnología de vanguardia, como la radiografía digital seriada y la imagen tridimensional, ha revolucionado la capacidad de respuesta frente a cambios óseos que, años atrás, pasaban inadvertidos hasta ser catastróficos, de modo que, la posibilidad de comparar niveles crestales de manera milimétrica permite al odontólogo ofrecer al paciente una evidencia visual tangible, la cual actúa como un poderoso motor de motivación, reforzando el compromiso con el mantenimiento tras observar la estabilidad de los tejidos en pantalla. Esta retroalimentación basada en datos, validada por el trabajo de Gamero (2020), transforma la consulta de control en instancia de fidelización, donde la tecnología además de diagnosticar, educa y legitima la importancia del seguimiento profesional constante.

Observar cómo ciertas configuraciones protésicas responden mejor ante la agresión externa ha llevado al gremio a valorar más profundamente el diseño técnico del implante desde su instalación, lo que lleva a que la tendencia actual en el mercado peruano, respaldada por estudios como el de Lazzara et al., (2006), a favorecer el uso de plataformas tipo swiching, cuya geometría ha demostrado un comportamiento superior al alejar la unión implante–pilar de la cresta ósea, creando un espacio biológico menos susceptible a la invasión bacteriana; no obstante, el facultativo debe evitar la falsa sensación de seguridad que ofrece este diseño, siendo que, este este avance tecnológico requiere, de manera complementaria, maniobras de limpieza exhaustivas para asegurar que la microbrecha entre los componentes no se transforme en un reservorio crónico de patógenos.

El bienestar integral del paciente suele ser el beneficiario indirecto pero más valioso de un programa de mantenimiento bien ejecutado, ya que la tranquilidad deriva de saberse bajo vigilancia profesional resulta incalcu-

lable; diversas observaciones en la práctica privada peruana indican que aquellos pacientes inscritos en un PIMP presentan niveles significativamente menores de ansiedad y una mayor adherencia a tratamientos complementarios, demostrando que la salud periimplantaria es un reflejo del cuidado general del individuo, donde este acompañamiento a largo plazo permite al equipo dental, en muchos casos, actuar como centinelas de la salud sistémica, detectando anomalías que requieren derivación médica y consolidando la odontología como una disciplina que cuida al ser humano completo.

Cerrar este ciclo de atención es, en última instancia, el paso final hacia una práctica odontológica más humana y responsable que entiende al implante como una solución viva, no como una pieza fija de ingeniería, por lo que, la adopción de estas estrategias de mantenimiento en la consulta privada representa el estándar ético que garantiza la excelencia clínica y la protección continua del paciente. Fortalecer el PIMP con el respaldo de la literatura nacional e internacional permitirá que la implantología en el país no sea solo un ejercicio técnico de éxito inmediato, sino un compromiso duradero que mantenga la funcionalidad y la sonrisa de los pacientes, asegurando que cada intervención sea, efectivamente, una mejora permanente en su calidad de vida.

CAPÍTULO IV

EXPERIENCIA Y OPINIÓN DE PROFESIONALES EN IMPLANTOLOGÍA DENTAL SOBRE LOS FACTORES INVOLUCRADOS EN EL FRACASO DE LOS IMPLANTES DENTALES COLOCADOS Y RESTAURADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN CLÍNICAS PRIVADOS DE LA CIUDAD DEL CUSCO

4.1. Introducción

La implantología dental ha transformado radicalmente la odontología moderna, consolidándose como una solución predecible y eficaz para la rehabilitación de pacientes que han sufrido la pérdida de piezas dentales,

donde gracias a los avances en materiales, diseño de implantes y protocolos quirúrgicos, esta disciplina ha logrado mejorar la calidad de vida de miles de personas, devolviéndoles tanto la función masticatoria como la estética facial. Sin embargo, a pesar de las elevadas tasas de éxito registradas en la literatura científica global, el fracaso de los implantes sigue siendo una realidad clínica que preocupa tanto a especialistas como a pacientes, este fenómeno, caracterizado por la pérdida de la osteointegración o complicaciones postoperatorias, representa un desafío constante que requiere una comprensión profunda de sus múltiples causas multifactoriales y complejas.

El proceso de osteointegración, fundamento del éxito de esta área, depende de una difícil interacción entre factores biológicos, biomecánicos y quirúrgicos que deben ser gestionados con absoluta precisión, pues factores como el sobrecalentamiento óseo durante el fresado, una inadecuada estabilidad primaria al momento de la inserción, las cargas oclusales prematuras o excesivas, y los niveles de higiene oral del paciente juegan roles determinantes en el pronóstico a largo plazo. Asimismo, el tipo de superficie del implante, el diseño del componente protésico y las condiciones sistemáticas del paciente pueden influir de manera directa en la respuesta del tejido ósea circundante, por tanto, el estudio minucioso de estos elementos resulta indispensable para reducir las tasas de complicaciones en la práctica diaria de los odontólogos.

En el contexto específico de la ciudad del Cusco, la práctica de la implantología dental se ha expandido rápidamente en diversas clínicas privadas, atrayendo a profesionales altamente capacitados y con amplia experiencia en el manejo de pacientes con diversas condiciones clínicas; no obstante, las realidades del entorno local, que incluyen variables geográficas, demográficas y el acceso a tecnologías específicas, plantean interrogantes sobre cómo se manifiestan las causas de fracaso en este escenario particular, por lo que, resulta fundamental explorar si los factores identificados como críticos por la literatura internacional coinciden con las vivencias y los hallazgos registrados por los cirujanos dentistas que operan en esta

ciudad proporcionando así un análisis contextualizado y valioso para la comunidad académica local.

Es así que, la presente investigación se propone a explorar, a través de la experiencia y opinión técnica de especialistas, los principales factores involucrados en el fracaso de los implantes dentales en clínicas privadas del Cusco; el valor de este trabajo reside en la capacidad de transformar el conocimiento empírico y la casuística documentada por los profesionales en un marco de referencia estructurado que permita identificar patrones de comportamientos clínicos. Al priorizar la voz de quienes enfrentan diariamente los desafíos quirúrgicos y restaurativos, esta investigación busca tanto describir el panorama actual del fracaso implantológico en la región como promover a su vez una crítica sobre los protocolos que se aplican actualmente en la atención de los pacientes locales.

Este análisis se fundamenta en un enfoque metodológico riguroso, mediante el cual se sistematizaron las entrevistas dirigidas a cirujanos dentistas, permitiendo una visión integral que conecta la teoría clínica con la práctica cotidiana, a través de este proceso de indagación, se abordan temáticas esenciales, desde la planificación del tratamiento y la técnica quirúrgica hasta el seguimiento postoperatorio y las complicaciones tardías. Dicho enfoque permite que las conclusiones alcanzadas no sean meras generalizaciones, sino aportes significativos que inviten a una mejora continua de las competencias técnicas, con lo que, se pretende aportar evidencia que contribuya a optimizar las decisiones terapéuticas y elevar los estándares de éxito en la práctica implantológica dentro del Cusco.

Por ende, esta investigación se presenta como una herramienta de apoyo para los profesionales y estudiantes del área odontológica interesados en profundizar su comprensión sobre el éxito y el fracaso de los tratamientos implantológicos; mediante la exposición detallada de las opiniones de los expertos consultados, se busca ofrecer una perspectiva clara que ayuden a mitigar los riesgos asociados a los procedimientos, fomentando una cultura de prevención y excelencia clínica. La esperanza es que, a partir de

este estudio, sea posible extraer lecciones prácticas que fortalezcan su capacidad de diagnóstico y resolución de problemas, asegurando siempre el bienestar del paciente y la integridad de los tratamientos realizados en las clínicas de la ciudad.

4.2. Aspectos metodológicos

4.2.1. Enfoque de la investigación

La presenta investigación adopta un enfoque cuantitativo, el cual se fundamenta en la recolección y análisis de datos numéricos para responder a los objetivos planteados, siendo un enfoque que permite al investigador estructurar la información obtenida de los profesionales especialistas mediante variables cuantificables que reflejan las causas y factores asociados al fracaso de los implantes dentales; la rigurosidad del método cuantitativo facilita la organización de los resultados gráficos estadísticos permitiendo una interpretación objetiva sobre una muestra representativa de cirujanos dentistas en la ciudad del Cusco.

Asimismo, esta perspectiva proporciona una base sólida para la generalización de los hallazgos dentro del contexto clínico de la ciudad mencionada, al utilizar este método, el estudio busca identificar las causas más frecuentes de fracaso y medir a su vez la prevalencia de factores específicos como el sobrecalentamiento óseo o las infecciones, basándose en la experiencia clínica de 60 especialistas. El uso de entrevistas semi–estructuradas, procesadas bajo una lógica de frecuencia, permite transformar opiniones cualitativas en datos estadísticos que refuerzan la validez científica de las conclusiones presentadas por el autor.

4.2.2. Tipo y diseño *de la investigación*

El estudio se clasifica como una investigación de tipo descriptiva y transversal; al ser descriptiva tiene como objetivo principal especificar las propiedades, características y perfiles de los factores involucrados en el fra-

caso de los implantes dentales, sin buscar una relación causal profunda entre variables que explique el fenómeno en su totalidad, sino más bien caracterizar la realidad observada por los especialistas; el carácter transversal, por su parte, se debe a que la recolección de datos se llevó a cabo en un periodo de tiempo determinado, capturando la experiencia y opinión de los profesionales en un único corte temporal, lo que facilita el análisis estadístico de los casos documentados hasta la fecha de la monografía.

En cuanto al diseño, la investigación es del tipo no experimental, ya que no se manipularon deliberadamente las variables, al contrario, se observaron los fenómenos en su entorno natural, es decir, en el desempeño de los cirujanos dentistas en clínicas privadas, por tanto, se recopiló información basándose en la experiencia acumulada y documentada por los participantes. Dicha estructura permite obtener una visión panorámica y realista de la práctica implantológica, analizando las variables quirúrgicas y biológicas que, según la experiencia de los especialistas, resultan determinantes en la supervivencia de los implantes dentales colocados en la población estudiada en la presente investigación.

4.2.3. Población y muestra

La población de este estudio está constituida por los profesionales cirujanos dentistas especializados en implantología que ejercen su práctica en la ciudad del Cusco, debido a la naturaleza del trabajo y a la necesidad de obtener información precisa basada en la experiencia clínica real, se seleccionó una muestra intencional y representativa conformada por 60 cirujanos dentistas especializados en la colocación y restauración de implantes dentales, en consideración, este tamaño de muestra fue determinado bajo criterios de viabilidad para garantizar la profundidad en la obtención de datos durante las entrevistas dirigidas realizadas por los investigadores.

La selección de estos 60 profesionales permitió obtener un espectro variado de experiencias clínicas, cubriendo diversas metodologías y protocolos de trabajo en clínicas privada, por tanto, se destaca que la participa-

ción fue esencial debido al tiempo dedicado por cada profesional, quienes contaron con al menos 30 minutos para compartir su opinión y material adicional sobre casos documentados, fortaleciendo la calidad de la muestra. Esta representatividad es fundamental para otorgar credibilidad a los resultados, ya que reflejan las prácticas estándar y las complicaciones más comunes enfrentadas por los especialistas en el contexto local del Cusco.

4.2.4. Técnicas e instrumentos

La técnica de investigación empleada fue la entrevista dirigida semi–estructurada, la cual constituye un mecanismo de interacción directa y técnica entre los investigadores y los especialistas en implantología, dicha técnica, vale decir, se seleccionó dado que permite la flexibilidad necesaria para profundizar en las causas de fracaso clínico, tales como el sobrecalentamiento óseo, la falta de estabilidad primaria o los problemas de carga protésica, factores ampliamente documentados por Albrektsson et al., (1986). A través de este diálogo formal, se logró extraer datos precisos sobre factores que, según el criterio profesional de los dentistas, intervienen en el fracaso de los implantes dentales colocados y restaurados en la ciudad de Cusco, asegurando que el instrumento capturara tanto la teoría clínica como la casuística documentada por cada entrevistado.

Como instrumento, se diseñó un cuestionario semi–estructurado que permite transformar las experiencias narradas por los cirujanos dentistas en categorías analíticas robustas, así, la validez de este instrumento reside en su capacidad para capturar tanto la teoría clínica mencionada –al contrastar las prácticas de los entrevistados con los estándares internacionales de éxito–como también las particularidades de la atención en el entorno local, de este modo, tal instrumento no sirve solamente como una herramienta de recolección, pues asume el trabajo de estandarizar la variabilidad de la práctica clínica para su posterior procesamiento formal, asegurando que los datos obtenidos sean coherentes, comparables y técnicamente precisos para el estudio.

4.2.5. Análisis de datos

El análisis de los datos se ejecuta mediante técnicas de estadística descriptiva, empleando frecuencias porcentuales y gráficos de contingencia para organizar la información obtenida a través de las entrevistas, este procedimiento sigue el rigor lógico sugerido por Hernández et al., (2014), permitiendo que la masa de datos cualitativos se sistematice en una estructura cuantitativa que facilite la identificación de patrones, tendencias y prevalencias dentro de la muestra de especialistas, de tal modo, al organizar las respuestas en categorías operativas, se minimiza el sesgo interpretativo y se garantiza que el procedimiento de la información sea transparente y replicable.

Adicionalmente, el análisis integra una fase de correlación de los datos clínicos con las variables biológicas que, según Esposito et al., (1998), indicen de manera determinante en el éxito o fracaso del proceso de osteointegración, tal componente permite contrastar los hallazgos reportados por los especialistas con la literatura científica global, estableciendo no solo qué factores ocurren con mayor frecuencia, sino también bajo qué contextos clínicos específicos suelen manifestarse. De esta manera, el análisis de datos no se limita a una simple descripción, pues culmina en una síntesis fundamentada que permite alcanzar conclusiones sólidas sobre la etiología del fracaso en la práctica implantológica, respaldando la validez científica de todo el proceso investigativo.

4.3. Hallazgos

Los descubrimientos derivados de las entrevistas efectuadas a una muestra aleatoria de 60 profesionales de la odontología han proporcionado una visión detallada de las prácticas clínicas actuales, destacando que el 100% de los encuestados emplea exclusivamente implantes dentales con un diseño radicular, mostrando una marcada preferencia por la conexión protésica de hexágono externo, utilizada por el 62% de los especialistas, mientras que el 38% restante opta por el hexágono interno. En cuanto al trata-

miento de la superficie del implante, el 48% de los profesionales utiliza recubrimientos de hidroxiapatita, en contraste con un 38% que prefiere técnica de grabado ácido; asimismo, sobre la aplicación de la carga funcional, predomina notablemente el enfoque diferido con un 73% de los casos, seguido por un 25% bajo la modalidad de carga progresiva y un 2% que implementa la carga temprana, lo cual refleja una tendencia hacia la consolidación ósea previa a la carga.

En el ámbito de la rehabilitación protésica, se observa una diversidad en las soluciones aplicadas, donde el 62% de los clínicos opta por la corona individual como restauración principal, por su parte, el 13% de los profesionales utiliza pilares para puentes de implante a implante, un 3% destina los dispositivos a pilares para puentes que conectan el implante con la pieza dental natural, y un 22% integra estos elementos en sobredentaduras mediante aditamentos de sujeción. La práctica de injertos óseos durante el acto quirúrgico es una intervención común, reportada por el 62% de los entrevistados, mientras que un 38% prescinde de ellos; al detallar los materiales utilizados, el hueso liofilizado encabeza la lista con un 43%, seguido del injerto autógeno con un 22%, el hueso desmineralizado liofilizado (DFBD) con un 19%, y finalmente, el sulfato de calcio de grado médico, empleado por el 16% de los especialistas consultados.

La distribución anatómica de los implantes colocados muestra una concentración del 39% en el maxilar superior anterior, mientras que el 25% se ubica en el maxilar inferior posterior, consiguiendo así que tanto el maxilar inferior anterior como el superior posterior compartan un 23% cada uno; con ello en mente, al evaluar el periodo de fracaso, los datos indican que el 48% ocurre entre los 0 y 3 meses, el 25% entre los 3 y 6 meses, el 10% entre los 6 y 9 meses, y un mínimo porcentaje del 2% en el lapso de 9 a 12 meses, en contraste, el 10% y el 5% restante corresponden a fallos detectados entre 1 a 2 años y 2 a 3 años, respectivamente. El tiempo promedio hasta el diagnóstico de fracaso fue de 162 días, por lo que, es relevante notar que, en cuanto a la funcionalidad previa al diagnóstico de

fracaso, el 42% de los implantes se mantuvo en funcionamiento, mientras que el 58% restante no llegó a alcanzar dicha operatividad clínica.

Al analizar las causas etiológicas del fracaso implantológico, los encuestados señalan que:

- El sobrecalentamiento óseo intraoperatorio es el factor principal de fracaso con un 30%, seguido por la infección primaria con un 23%.
- Otras causas reportadas incluyen factores desconocidos en un 21%, enfermedades periodontales en un 15%, tanto el tabaquismo como la sobrecarga mecánica en un 5% cada uno, y finalmente, un 1% atribuido a defectos de fabricación.

En relación con el tipo de hueso receptor se divide de la siguiente manera:

- Un 50% de tipo D2.
- Un 25% de tipo D3.
- Un 13% de tipo D4.
- Y un 12% de tipo D1.

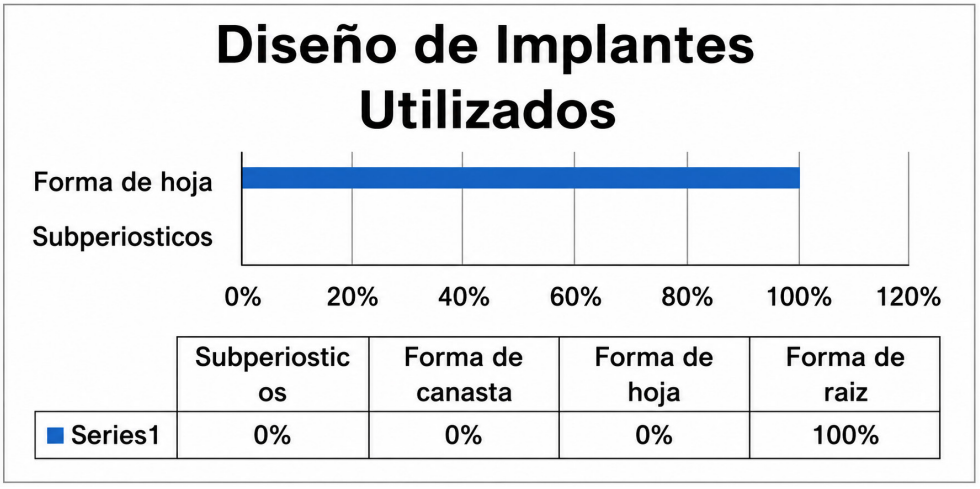
Estas cifras subrayan la importancia de la densidad ósea y el control quirúrgico preciso en la supervivencia del implante, proporcionando un marco estadístico claro sobre el panorama actual de esta práctica odontológica y los riesgos asociados, por tanto, al analizarlas, se hace evidente que la supervivencia a largo plazo de los implantes no depende del azar, sino que está intrínsecamente ligada a una comprensión profunda de la calidad del lecho receptor y a la pericia técnica del operador durante el procedimiento. La marcada predominancia de ciertos tipos de densidad ósea, como el hueso tipo D2, sugiere que los profesionales deben ajustar sus protocolos de instrumentación y velocidad de fresado de forma personalizada, reconociendo que las propiedades biomecánicas del tejido óseo dictan las tasas de éxito o fracaso terapéutico.

Por consiguiente, este marco estadístico además de actuar como un registro de los resultados obtenidos en la práctica clínica diaria, también funciona como una advertencia crítica sobre los riesgos inherentes, instando a los especialistas a adoptar una planificación quirúrgica mucho más rigurosa y fundamentada; esta visión integral permite pues identificar que el éxito implantológico exige una sinergia perfecta entre el conocimiento anatómico del paciente y una ejecución quirúrgica impecable, minimizando así las complicaciones evitables y optimizando la longevidad de cada restauración.

Los hallazgos clínicos y radiológicos evidenciados durante el diagnóstico del fracaso implantológico presentan una variedad de manifestaciones, entre las cuales la movilidad dentaria es la más frecuente, afectando al 41% de los casos, a esta le siguen, en orden de incidencia: el dolor con un 21%, la periimplantitis con un 20%, los procesos infecciosos con un 13%, la violación del conducto dentario inferior con un 3%, y la presencia de parestesia en un 2%. En el ámbito de la evaluación radiográfica, el 81% de los casos presentó signos claros de radiolucidez periimplantaria, mientras que el 19% restante manifestó una pérdida vertical del hueso, cuantificada en valores menores a 0.2mm. Estos datos consolidan un perfil clínico de las complicaciones, enfatizando la necesidad de diagnósticos tempranos y seguimientos radiológicos minuciosos tras la colocación de los implantes dentales.

Figura 1

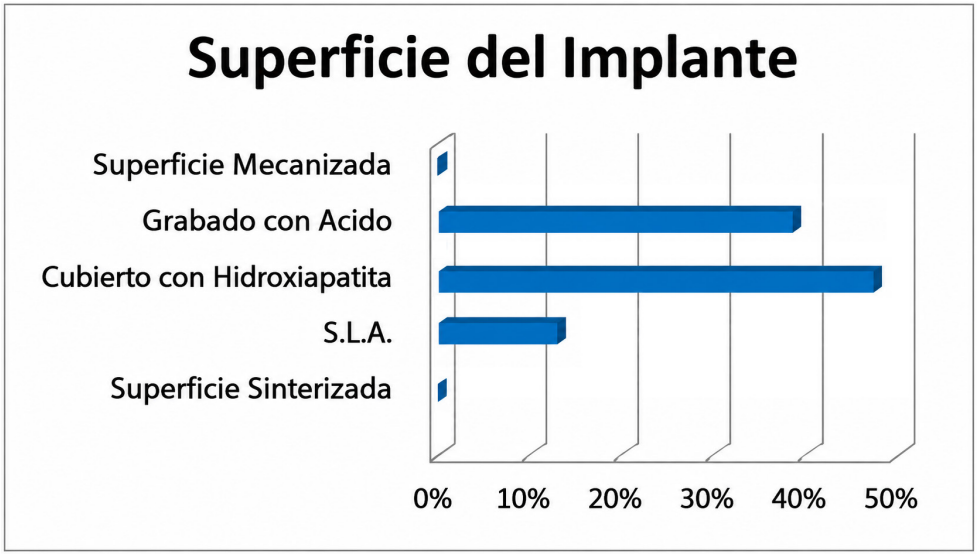
Características del diseño del implante dental.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 2.

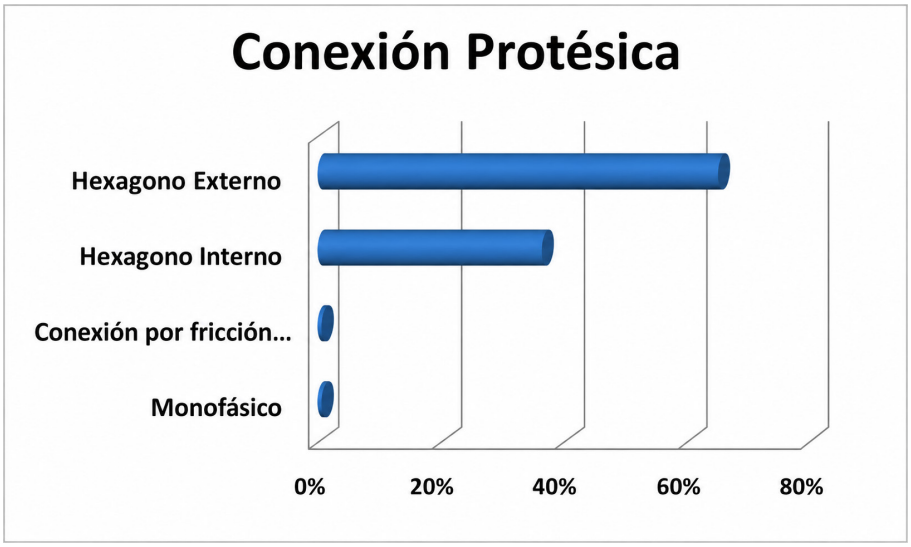
Características del recubrimiento de superficie del implante dental.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 3.

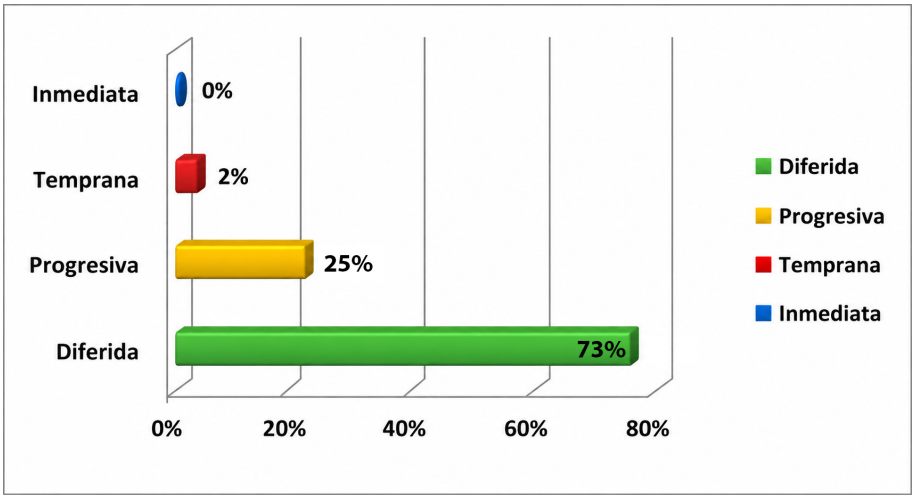
Conexión protésica del implante dental.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 4.

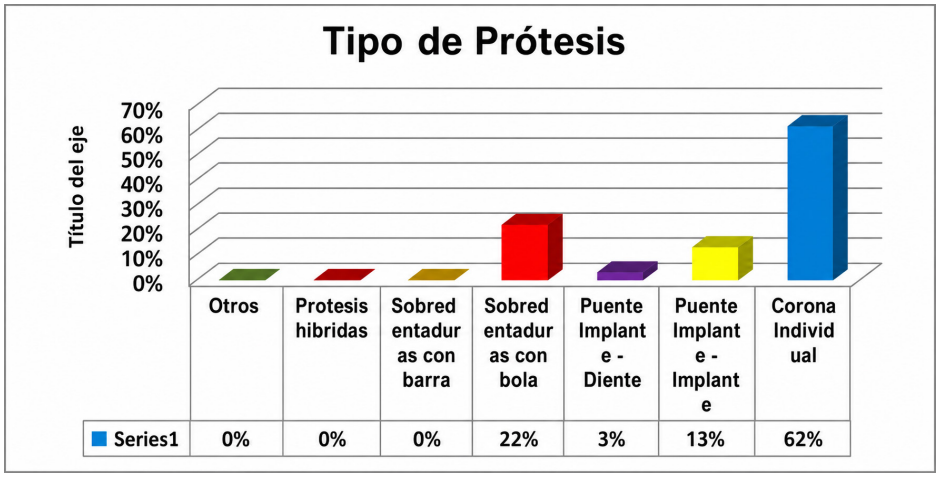
Tiempo de carga del implante dental.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 5.

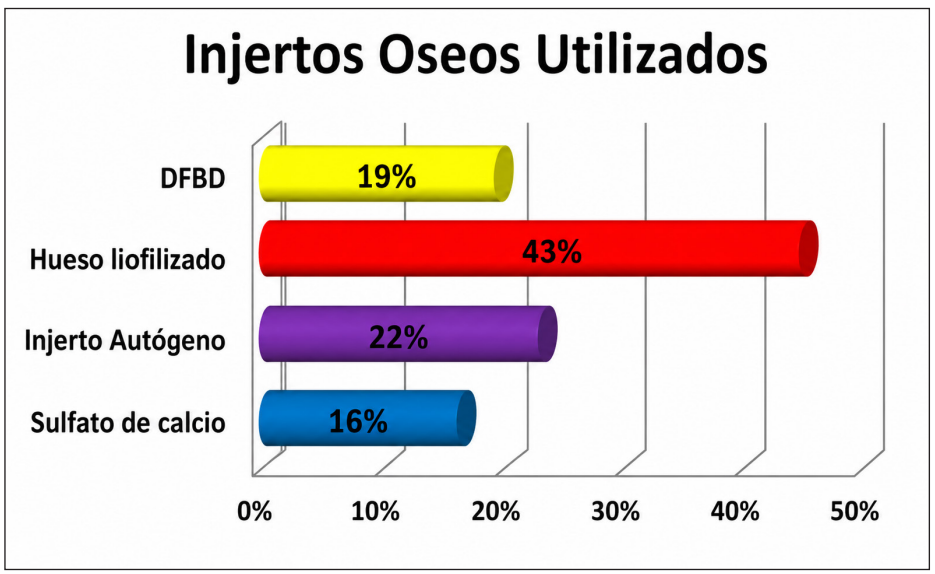
Tipo de prótesis a la que se sometió el implante dental



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 6.

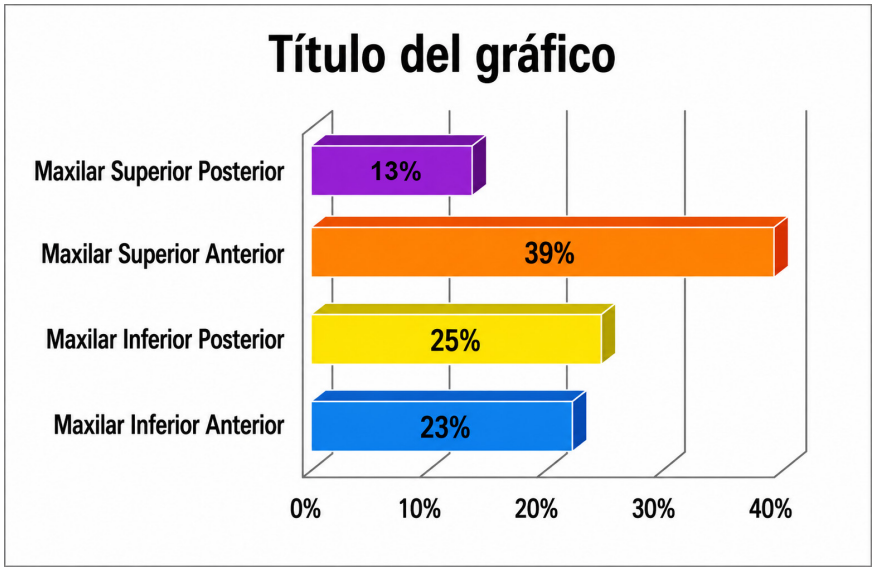
Materiales utilizados para el injerto óseo.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 7.

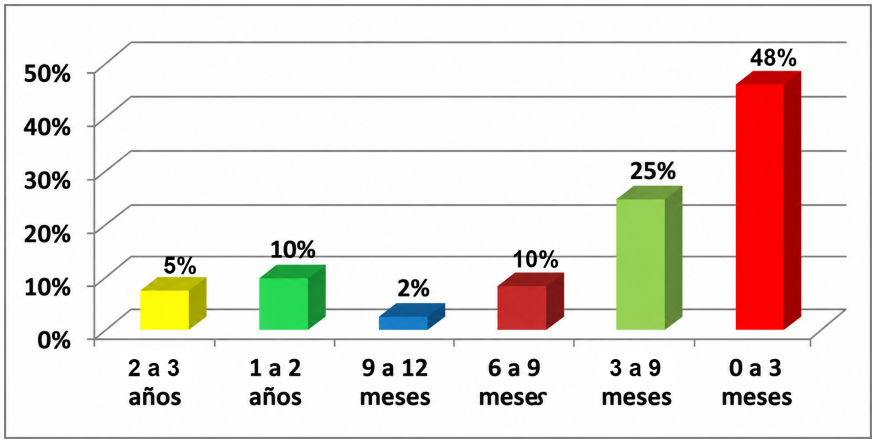
Localización anatómica del sitio receptor del implante dental.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 8

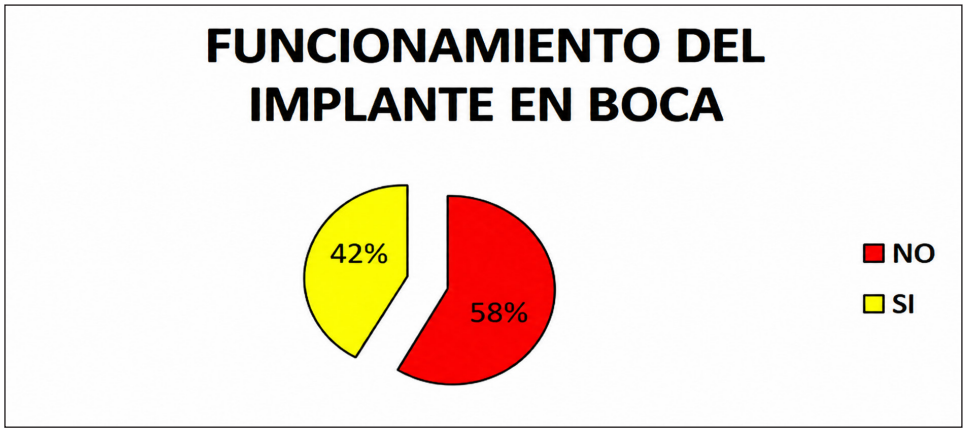
Tiempo entre la colocación del implante dental y su fracaso en boca.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 9.

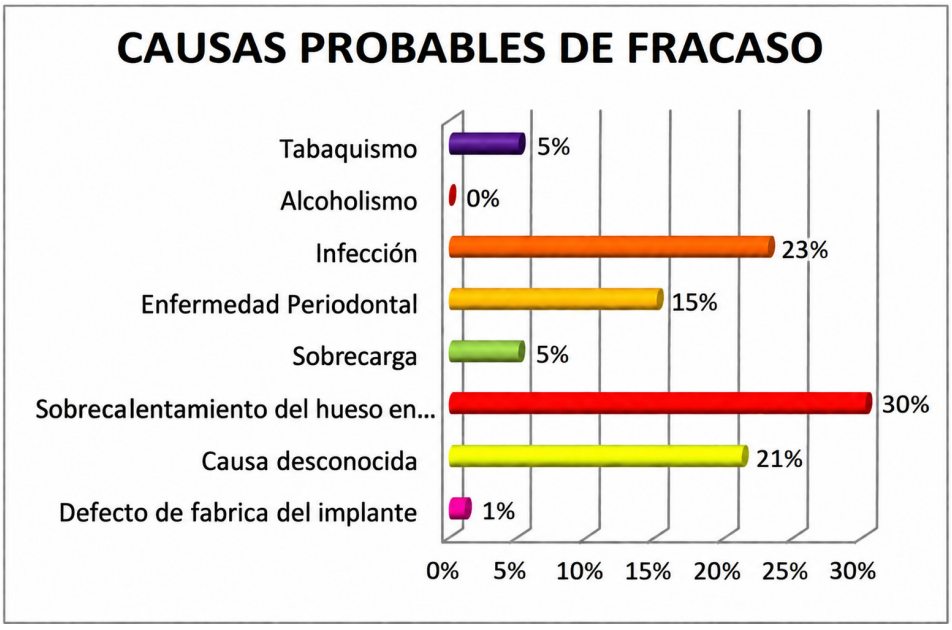
Funcionamiento del Implante dental en boca.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 10.

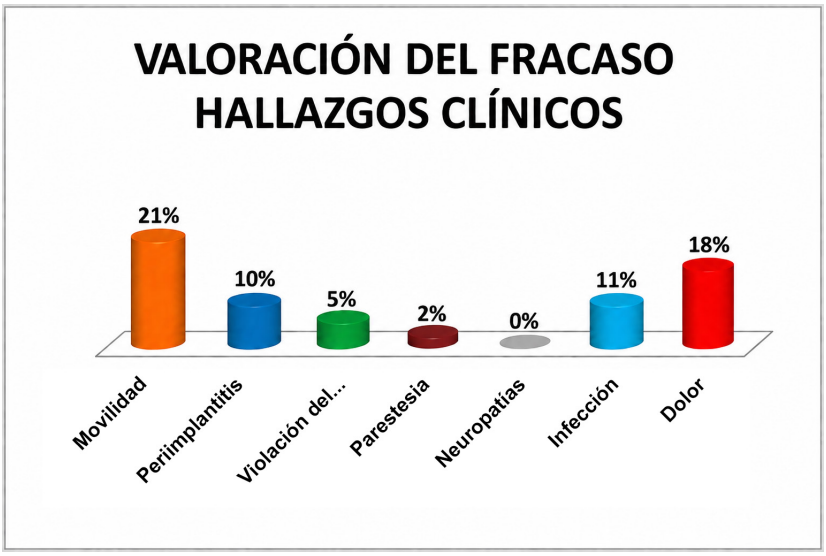
Causas probables del fracaso del implante dental.



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 11.

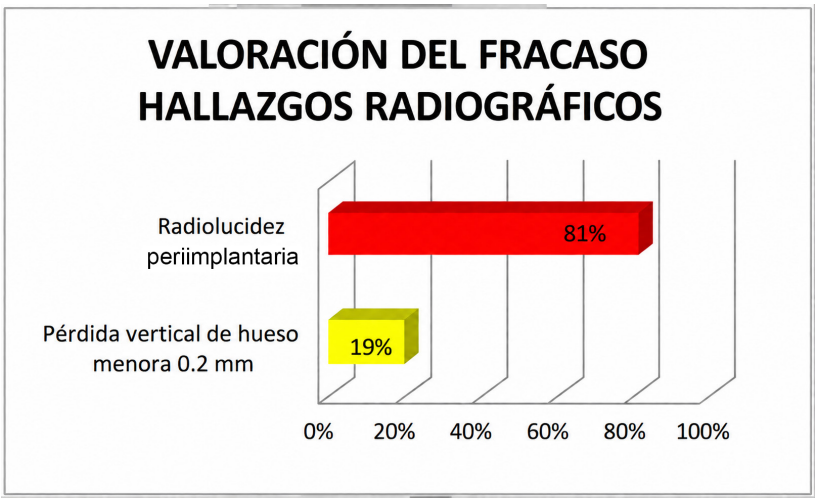
Valoración del fracaso del implante dental en boca (hallazgos clínicos).



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

Figura 12.

Valoración del fracaso del implante dental en boca (hallazgos radiológicos).



Fuente: Información obtenida durante el trabajo de campo.

4.4. Discusión

Los resultados derivados de las encuestas aplicadas a los especialistas en el área de implantes dentales revelan una tendencia unánime en cuanto al diseño, pues la totalidad de los encuestados, es decir, el 100% de ellos, afirma utilizar implantes con forma de raíz. En lo concerniente a su conexión protésica, se observa una preferencia predominante por el hexágono interno, adoptado por el 62% de los profesionales, mientras que el 38% restante opte por el hexágono interno; asimismo, las características de la superficie juegan un rol fundamental en la elección clínica, donde el 48% de los consultados emplea implantes recubiertos hidroxiapatita y un 38% prefiere aquellos tratados mediante grabado ácido. Así, estas selecciones demuestran que los odontólogos locales integran materiales con respaldo científico reconocido a nivel global, lo cual favorece una osteointegración exitosa y facilita significativamente los procesos restauradores posteriores, alineándose con los estándares internacionales más rigurosos que garantizan la calidad del tratamiento.

Respecto al manejo del tiempo para la aplicación de la carga funcional sobre los implantes, se identificó que la modalidad diferida es la predilecta, siendo reportada por el 73% de los participantes debido a que permite una integración ósea más robusta al esperar un período de entre 6 y 8 semanas antes de proceder a la reapertura del colgajo y su restauración final. Por otro lado, un 25% de los especialistas ha optado por la carga progresiva, mientras que apenas un 2% realiza la carga temprana, lo cual subraya la cautela necesaria al evaluar la densidad del área anatómica específica. Paralelamente, la planificación protésica se ajusta a los requerimientos particulares de cada paciente, evidenciando que el 62% de los clínicos implementa coronas individuales, el 13% utiliza pilares para puentes de implante a implante, un 3% destina los dispositivos a puentes de implante a pieza dental y un 22% integra los sistemas para sobredentaduras mediante aditamentos especiales.

La complejidad de los tratamientos a menudo requiere de procedimientos complementarios, destacando que el 62% de los profesionales recurre al uso de injertos óseos, empleando predominante hueso liofilizado y sulfato de calcio de grado médico, los cuales son incorporados simultáneamente al acto quirúrgico. En cuanto a la tasa de éxito clínico, se reportó que el 42% de los implantes llegaron a estar en funcionamiento antes de que se diagnosticara cualquier tipo de fracaso, de este modo, al analizar las etiologías de estos fallos, los profesionales señalan un desglose multifactorial:

- Un 30% se atribuye al sobrecalentamiento ósea derivado del procedimiento quirúrgico.
- Un 23% a infecciones primarias.
- Un 22% por causas que permaneces desconocidas.
- Un 15% debido a patologías periodontales.
- Un 5% relacionado tanto con el hábito del tabaquismo como con la sobrecarga mecánica aplicada.
- Y finalmente, un 2% derivado de defectos técnicos de fábrica.

El cumplimiento estricto de los protocolos quirúrgicos y de esterilización constituye la base esencial para evitar complicaciones, dado que la exposición de los tejidos óseos a fricciones que generan calor excesivo provoca la muerte celular, impidiendo una adecuada osteointegración. Resulta imperativo mantener una refrigeración constante con solución salina fría, asegurar el filo de las fresas –idealmente limitando su uso a una sola intervención–y mantener una succión eficiente para aislar el hecho quirúrgico de fluidos como la saliva, además, la administración de antibióticos por vía oral al finalizar la cirugía es un pilar preventivo indispensable contra las infecciones. El profesional tiene la responsabilidad crítica de educar al paciente sobre la higiene bucal, ya que una técnica deficiente o el tabaquismo activo, que compromete el estado de los tejidos periodontales debido a la inflamación persistente, son factores evitables pero determinantes que inciden de forma negativa en el éxito a largo plazo del implante dental colocado.

Por último, la evaluación del fracaso implantológico se fundamente en hallazgos clínicos y radiológicos específicos, entre los cuales predomina la movilidad dentaria con un 43% seguido por cuadros de dolor en el 22%, perrimplantitis en el 21% y procesos infecciosos presentes en el 14% de los diagnósticos. A nivel radiográfico, el 81% de los casos evaluados manifestó una clara radiolucidez periimplantaria, mientras que un 19% presentó pérdida ósea vertical en rangos menores a 0.2mm. Es fundamental contrastar estas observaciones con los criterios de éxito establecidos por Albrektsson, las cuales dictaminan categóricamente que para considerar un implante como exitosa, este no debe presentar movilidad tras un periodo de 5 o más años en boca, ni manifestar signos clínicos de dolor o inflamación, siendo estos los parámetros de referencia obligatorios para la valoración del pronóstico a largo plazo en la práctica odontológica profesional.

4.5. Conclusiones y recomendaciones

A partir de los hallazgos obtenidos en el presente estudio, se desprenden las siguientes conclusiones y recomendaciones al tema:

- La totalidad de los profesionales consultados posee experiencia clínica en el manejo de casos de fracaso implantológico, lo cual permite afirmar que el fenómeno es un desafío compartido. Ante esta realidad, se recomienda fomentar espacios de educación continua y actualización constante sobre técnicas quirúrgicas, ya que el análisis de la experiencia propia y ajena es una herramienta pedagógica invaluable para mitigar errores futuros.
- En cuanto a la causa predominante, se ha determinado que el sobrecalentamiento óseo durante la preparación del lecho es el factor crítico de fracaso, derivado frecuentemente de tiempos de fresado prolongados, irrigación insuficiente o el desgaste del instrumental. Por ello, se recomienda implementar un protocolo estricto de refrigeración continua, realizar auditorías regulares sobre la vida útil de las fresas –priorizando su uso único cuando sea factible–y monitorear

rigurosamente la velocidad de perforación para preservar la viabilidad celular del tejido óseo.

- Asimismo, se identifica que la infección primaria del área, ocasionada por la contaminación con saliva o instrumental no esterilizado, representa un punto de vulnerabilidad extrema. Se recomienda intensificar las medidas de bioseguridad, utilizando técnicas de aislamiento absoluto del campo operatorio y garantizando la asepsia estricta durante todas las etapas del procedimiento, además, la administración profiláctica y adecuada de antibióticos, junto con una técnica quirúrgica meticulosa, debe ser un estándar obligatorio para reducir la incidencia de procesos infecciosos postoperatorios.
- Los resultados demuestran que las secuelas del sobrecalentamiento y la infección, manifestadas mediante movilidad, dolor e inflamación, suelen evidenciarse de forma notable durante la fase de restauración, aproximadamente entre 6 y 8 semanas después de la colocación. Ante este período crítico, se recomienda realizar una evaluación clínica exhaustiva ante de proceder a la carga del implante; la ausencia de síntomas iniciales no garantiza el éxito, por lo que es imperativo corroborar la osteointegración mediante pruebas mecánicas y radiológicas previas a la rehabilitación definitiva.
- Cuando el fracaso ocurre transcurrido un año o más, intervienen factores como la periodontitis, el tabaquismo y deficiencias en las restauraciones; dada esta multicausalidad, se recomienda establecer programas de seguimiento periódico a largo plazo y enfatizar la educación del paciente en hábitos de higiene bucal diaria. Específicamente en pacientes fumadores es importante establecer protocolos de cesación tabáquica, ya que el impacto negativo de este hábito en los tejidos periodontales es un determinante crítico para la supervivencia del implante a largo plazo.
- Si bien las enfermedades sistémicas mostraron una menos incidencia en los fracasos (debido quizá a un mayor control médico y mayor

colaboración del paciente informado), no debe bajarse la guardia. Se recomienda realizar una anamnesis exhaustiva y una interconsulta médica detallada antes de cualquier intervención; el éxito depende no solo de la técnica quirúrgica, sino de la corresponsabilidad que el paciente asume el comprender los riesgos asociados a su condición de salud general y el seguimiento del plan de tratamiento.

Al comparar estos resultados con la literatura internacional, se observa que el sobrecalentamiento óseo es una constante en la etiología de los fracasos a nivel mundial, esta coincidencia sugiere que el desafío no es solo en Cusco, es un reto técnico y universal, por tanto, se insta a la comunidad odontológica a estandarizar los protocolos de preparación ósea y a adoptar tecnología que permitan un control térmico más preciso, elevando así los estándares de calidad en la implantología dental regional para alinearse con los resultados óptimos reportados en la literatura científica global.

REFLEXIONES FINALES

1) La implantología dental en Perú requiere abandonar el empirismo clínico en favor de un enfoque basado en la evidencia, logrando que, la estandarización de registros y protocolos no solo reduzca la incertidumbre en los diagnósticos, sino que transforme la experiencia aislada de la práctica privada en conocimiento científico aplicable y verificable.

2) El éxito de la rehabilitación implantológica depende estrictamente de la preservación de la arquitectura ósea y gingival, por lo que, el tratamiento debe priorizar el manejo de tejidos mediante técnicas de preservación alveolar, reconociendo que la estabilidad biológica es el requisito fundamental para evitar fracasos clínicos a largo plazo.

3) La predictibilidad del tratamiento exige una comprensión avanzada de los vectores de carga oclusal, así, el diseño protésico debe concebirse como un elemento protector del complejo implante–hueso, no solo como algo estético, para lograr mitigar los riesgos de fatiga mecánica y daño biológico derivados de fuerzas funcionales y parafuncionales mal distribuidas.

4) La implementación de tecnologías como la planificación tomográfica y las guías quirúrgicas constituyen un imperativo ético y no uno de mero recurso comercial, lo que lleva a reflexionar sobre la necesidad de que el juicio clínico profesional guíe siempre el uso de herramientas tecnológicas, garantizando que el criterio médico prevalezca sobre la automatización del proceso quirúrgico.

5) El desarrollo de la especialidad en le país depende de la consolidación de programas de mantenimiento a largo plazo, siendo la auditoría sistemática de los resultados clínicos, a través de controles periódicos, la herramienta indispensable para identificar factores de fracaso y adaptar las técnicas de intervención a las necesidades específicas de la población peruana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón, J. (2025). *Seguimiento Longitudinal y Estabilidad Ósea en Implantología Moderna: Un Enfoque Clínico*. Editorial Universitaria de Odontología.

Albrektsson, T. Zarb, G. Worthington, P. & Eriksson, A. (1986). *The Long-term Efficacy of Currently Used Dental Implants: A Review and Proposed Criteria of Success*. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 1(1), 11-25.

Araujo, M. & Lindhe, J. (2005). *Dimensional Ridge Alterations Following Tooth Extraction.* Journal of Clinical Periodontology, 32(2), 212-218.

Arbildo–Vega, H. I., Lamas–Lara, C. A., & Vásquez–Rodrigo, H. (2017). *Tasa de supervivencia de los implantes dentales de óxido de circonio*. Una revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, *39*(3), 132–142. https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.08.004

Autrán Dental Academy. (2025). *Implantes dentales: complicaciones a largo plazo, clasificación y abordaje clínico*. https://autrandentalacademy.com/blog/implantes–dentales–complicaciones–a–largo–plazo–clasificacion–y–abordaje–clinico/

Balderas Tamez, Jonathan E., Zilli, Fabiola Neri, Fandiño, Luis Antonio y Guizar, Juan Manuel. (2017). Factores relacionados con el éxito o el fracaso

de los implantes dentales colocados en la especialidad de Prostodoncia e Implantología en la Universidad de La Salle Bajío. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, 39* (2), 63–71. https://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.02.001

Berglundh, T. Armitage, G. Araujo, M. Avila, G. Blanco, J. Camargo, P. Chen, S. Cochran, D. Derks, J. Figuero, E. Hammerle, C. Heitz, L. Karoussis, I. Mericske-Stern, R. Onishi, A. Palmer, R. (2018). *Peri-implant Diseases and Conditions: Consensus Report of Workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions.* Journal of Clinical Periodontology, *45*(Suppl 20), S286–S291. https://doi.org/10.1111/jcpe.12957

Cairo, F., Barbato, L., Buti, J., Tonini, R., & Graziani, F. (2021). *The influence of keratinized tissue on the health of peri-implant tissues: A systematic review and meta-analysis of clinical controlled studies.* Clinical Oral Implants Research, *32*(S21), 6–27.

Colegio Odontológico del Perú, Región Cusco. (s.f.). Consentimiento informado. Recuperado en 2026. https://copcusco.org.pe/consentimiento–informado/

Colegio Odontológico del Perú. (2024). Código de Ética y Deontología. https://www.cop.org.pe/wp–content/uploads/2024/04/CODIGO_ETICA_DEONTOLOGIA_160224.pdf

Comisión Nacional de Análisis de Costos en Odontología [CONACEO]. (2019). *Estudio nacional de costos y tarifas de tratamientos odontológicos 2017–2018.* Colegio de Cirujanos Dentistas del Perú. https://ccdp.org.pe/wp–content/uploads/2019/07/1.–Estudio–nacional–de–costos–y–tarifas–de–tratamientos–odontol%C3%B3gicos–2017–2018–1.pdf

Congreso de la República del Perú. (2002). Ley N. ª 27878, Ley de Trabajo del Cirujano Dentista. Diario Oficial El Peruano. https://codiro.org.pe/wp–content/uploads/2025/05/LEY–No–27878–Ley–del–Trabajo–del–Cirujano–Dentista–actual.pdf

Dávila, R. Torres, A. & Huamán, E. (2023). *Precisión de la Oclusión Digital en Rehabilitaciones Sobre Implantes: Una Revisión Sistemática.* Revista de Investigación Odontológica, 12(1), 45-52.

DIGEMID –Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas. (s.f.). Registro Sanitario de Dispositivos Médicos. Ministerio de Salud del Perú. Recuperado en 2026. https://www.digemid.minsa.gob.pe/webDigemid/registro–sanitario/

E. Velasco Ortega, A. Jimenez Guerra, J.Moreno Muñoz, I. Ortiz García, J.L. Rondón Romero, E. Núñez Márquez, N. Matos Garrido, L. Monsalve Guil (2023). *Investigación clínica a largo plazo del tratamiento con implantes dentales.* Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. 39 (3): 41–50 https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213–12852023000300006

Esposito, M. Hirsch, J. Lekholm, U. & Thomsen, P. (1998). *Biological Factors Contributing to Failures of Osseointegrated Oral Implants: (I). Success Criteria and Epidemiology*. European Journal of Oral Sciences, *106*(1), 527-551.

Flores Oliveros, L. J., & Dávila, L. (2024). *Tasa de supervivencia y éxito de la rehabilitación con implantes dentales en pacientes con y sin historia de periodontitis: Revisión sistemática. Revista Odontológica de Los Andes, 19*(2), 79–90. https://doi.org/10.53766/ROLA/2024.19.2.08

For Insights Consultancy. (2025). *Informe de investigación de análisis de tendencias del mercado de implantes dentales y prótesis: pronóstico global hasta 2030–2034.*

https://www.forinsightsconsultancy.com/es/reports/dental–implants–and–prosthesis–market

Gamero, A. (2020). *Factores Asociados a la Pérdida Ósea Marginal en Implantes Dentales*. Tesis de Especialidad, Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH).

García Ayarzagüena, Y. (2018). *La importancia de la oclusión sobre la prótesis implantosoportada* [Trabajo de Fin de Máster, Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional Universidad de Salamanca. https://implantoprotesis.usal.es/wp–content/uploads/2018/06/TFM–Yamila.pdf

Ghezzi, L. (2020). *Biomecánica y Estabilidad en Implantología: Retos en el Paciente Peruano*. Editorial Médica Dental.

Gracia Gracia, S. (2024). *Complicaciones biológicas en prótesis sobre implantes: Una revisión bibliográfica* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Zaragoza]. Repositorio Institucional Zaguán. https://zaguan.unizar.es/record/154129/files/TAZ–TFG–2024–1347.pdf

Gutiérrez–Vargas, V. L., León–Manco, R. A., y Castillo–Andamayo, D. E. (2015). *Edentulismo y necesidad de tratamiento protésico en adultos de ámbito urbano marginal.* Revista Estomatológica Herediana. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019–43552015000300002

Guzmán, M. Rivas, A. & Pardo, J. (2020). *Precisión de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico en la Planificación de Implantes Dentales.* Revista Estomatológica Herediana*, 30*(2), 108-115.

Huacasi, G., Durand, D., Rodríguez, J., Quispe–Cruz, H., & Arocutipa, W. (2022). *Factores asociados a edentulismo en pacientes que acuden a una clínica odontológica universitaria.* Revista Acciones Médicas. https://accionesmedicas.com/index.php/ram/article/view/30

International Team for Implantology (ITI). (2020). *Consensus on Peri-implant Diseases and Maintenance Protocols*. ITI Treatment Guide.

Ivan Nogueira. (2025). *Fracaso de implantes dentales: análisis de causas evitables desde la planificación inicial*. https://ivannogueira.com/fracaso–implantes–dentales–analisis–causas–evitables/

Ivan Nogueira. (2025). *Rehabilitaciones implantosoportadas: biomecánica, carga oclusal y diseño a largo plazo.* https://ivannogueira.com/rehabilitacion–implantosoportadas–largo–plazo/

Jiménez, A. (2021). *Complicaciones Mecánicas en Prótesis sobre Implantes: Un Análisis Clínico*. Revista de Odontología Peruana, 15(2), 45-52.

Kois, J. (2017). *Occlusal and Restorative Strategies for Implant Dentistry*. Quintessence Publishing.

Lazzara, R. & Porter, S. (2006). *Platform switching: A New Concept in Implant Dentistry For Controlling Postrestorative Crestal Bone Levels*. National Library of Medicine.

Lekholm, U., y Zarb, G. A. (1985). Patient selection and preparation. En P.–I. Brånemark, G. A. Zarb y T. Albrektsson (Eds.), Tissue–integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. Quintessence Publishing.

Marcolino Cruz, D., Ortiz García, I., Matos Garrido, N., Rondón Romero, J. L., Jiménez Guerra, A., Núñez Márquez, E., Moreno Muñoz, J., Monsalve Guil, L., & Velasco Ortega, E. (2024). *Estudio retrospectivo a largo plazo del tratamiento con implantes dentales unitarios. Avances en Odontoestomatología, 40*(Número especial). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213–12852024000300003&lng=pt&nrm=iso

Marfilden. (s. f.). *Factores relacionados con el éxito o fracaso de un implante dental: Osteointegración*. Blog de Marfilden. https://www.marfilden.com/blog/

factores–relacionados–con–el–exito–fracaso–de–un–implante–dental–osteointegracion/

Maza, W. (2025). *Asociación entre la diabetes mellitus tipo 2 y el éxito de los implantes dentales: Revisión sistemática.* Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR, 13(2), 168–190. http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/viewFile/21930/21921933792

Ministerio de Salud del Perú. (2023). *El 90.4% de los peruanos tiene caries dental.* Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/45475–el–90–4–de–los–peruanos–tiene–caries–dental

Moya–Villaescusa, María José, & Sánchez–Pérez, Arturo Joaquín. (2017). *Valor pronóstico de la densidad ósea y de la movilidad en el éxito implantológico.* Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, 39(3), 125–131. https://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.10.005

Norton, M. R., y Gamble, C. (2001). Bone classification: an objective scale of bone density using the computerized tomography scan. Clinical Oral Implants Research, 12(1), 79–84.

Odontología Activa Revista Científica. (2023). *Integrando evidencia científica: Prevalencia del edentulismo en adultos mayores en el Perú.* Revisión de literatura. https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/940 Vega Manga, B. J., & Mercado Mamani , S. L. (2023). Integrando evidencia científica: Prevalencia del edentulismo en adultos mayores en el Perú. Revisión de literatura: Revisión de literatura. *Odontología Activa Revista Científica*, *8*(3), 17–26. https://doi.org/10.31984/oactiva.v8i3.940

Padilla, C. & Marroquín, C. (2021). *Intermediarios Protésicos en Implantología Oral: Revisión de la Literatura.* Revista Científica Odontológica (Lima), 9(2), e064. https://doi.org/10.21142/2523-2754-0902-2021-064

Padilla–Avalos CA, Marroquín Soto C. Tiempos de instalación y de carga en implantología oral. KIRU. 2021 OctDic–; 18(4): 237–245. https://doi.org/10.24265/kiru.2021.v18n4.05

Perú Gestiona. (2026). *Odontología EsSalud 2026: Tratamientos cubiertos y cita.* https://perugestiona.pe/salud–sis/essalud–odontologia/

Presidencia de la República del Perú. (2005). Decreto Supremo N.º 016–2005–SA, Reglamento de la Ley de Trabajo del Cirujano Dentista. Ministerio de Salud. https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/42585–minsa–aprobo–reglamento–de–la–ley–de–trabajo–del–cirujano–dentista

Presidencia de la República del Perú. (2020). Decreto Supremo N.º 023–2020–SA, que modifica el Reglamento de la Ley de Trabajo del Cirujano Dentista e incorpora la especialidad de Implantología Oral Integral. https://www.munizlaw.com/productos–legales/producto/aprueban–modificaciones–al–reglamento–de–la–ley–de–trabajo–del–cirujano–dentista

Quenaya Garay, A. S., Peñaloza de La Torre, U. M., Salazar Paco, O. E., Aldana Cáceres, A., & Pezo Jiménez, O. (2024). *El uso del consentimiento informado en la práctica odontológica en el sur del Perú. Acta Bioethica, 30*(2), 293–302. https://doi.org/10.4067/S1726–569X2024000200293

Quenaya Garay, Astridh Semiramis, Peñaloza de La Torre, Ulises Massino, Salazar Paco, Olga Elizabeth, Aldana Cáceres, Alejandro, & Pezo Jiménez, Omar. (2024). *El uso del consentimiento informado en la práctica odontológica en el sur del Perú. Acta bioethica, 30* (2), 293–302. https://dx.doi.org/10.4067/S1726–569X2024000200293

Renvert, S. Persson, G. Pirih, F. & Camargo, M. (2018). *Peri-implant Health, Peri-implant Mucositis, and Peri-implantitis: Case Definitions and Diagnostic Considerations.* Journal of Clinical Periodontology, 45(Suppl 20), S278–S285. https://doi.org/10.1111/jcpe.12956

Rodríguez Sandoval, K. F., Podestá Gavilano, L. E., & Carcelén Reluz, C. G. (2024). *Nivel de satisfacción relacionado a la adherencia del tratamiento odontológico a pacientes de un establecimiento de salud del MINSA. Odontología Activa Revista Científica, 9*(1), 1–10.

Romero, M., & Navas, R. (2016). *Evaluación de la calidad del hueso en sitios de implantes dentales con tomografía computarizada.* Acta Odontológica, edición 2. https://www.actaodontologica.com/ediciones/2016/2/art–1/

Sáenz Guzmán, M. (2013). *Complicaciones protésicas de las restauraciones implantosoportadas.* Revisión de la literatura. Acta Odontológica, edición 1. https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art–19/

Smile Design Perú. (2025). *Implante dental Perú precio: economía y calidad en Latinoamérica.* https://smiledesignperu.com/implante–dental–precio–peru/

Sociedad Peruana de Periodoncia y Oseointegración. (2023). *Guías de Práctica Clínica para el Mantenimiento de Pacientes con Implantes Dentales.* SPPO.

Solución Dental. (2026). *Implantes dentales Lima Perú, precios 2026.* https://soluciondental.pe/cirugia/implantes–dentales/

Soto, M. García, P. & Castillo, J. (2020). *Aspectos Legales y Éticos en la Práctica de la Implantología Dental: Una Revisión de la Literatura.* Revista de Odontología Legal y Ética, 14(2), 88-95.

Tarco–Rojas, E. D. R., Tipanluisa–Pichucho, B. C., Sierra–Vergara, J. B., Vaca–Narváez, D. E., & Salazar–Aguirre, C. C. (2026). *Bruxismo Como Factor Asociado A Fallas Protésicas En Rehabilitación Oral Implantosoportada: Revisión Sistemática.* Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun –ISSN: 2697–3456, 10(18), 2062–2074. Recuperado a partir de https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/983

Vega Manga, B. J., & Mercado Mamani, S. L. (2023). *Integrando evidencia científica: Prevalencia del edentulismo en adultos mayores en el Perú*. Revisión de literatura. Odontología Activa Revista Científica, 8(3), 17–26. https://doi.org/10.31984/oactiva.v8i3.940

Vizcaíno, K., & Armas, A. (2022). *Prevalencia de edentulismo en adultos mayores en América Latina. Revista Estomatológica Herediana, 32*(4), 420–427. https://doi.org/10.20453/reh.v32i4.4383


NOVO MUNDO