Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

Gestión estratégica de excepciones clínicas en rehabilitaciones con implantes mediante un flujo de trabajo digital: propuesta de un marco integrado para la eficiencia operativa y la toma de decisiones en clínicas dentales.

Gestión estratégica de excepciones clínicas en rehabilitaciones con implantes mediante flujo digital: propuesta de un marco integrado para la eficiencia operativa y la toma de decisiones en clínicas dentales.
Gestión estratégica de excepciones clínicas en rehabilitación con implantes y flujo digital: propuesta de un marco integrado para la eficiencia operativa y la toma de decisiones en clínicas dentales.

Dr. Orlando Travitzki Neto
Dra. Marcella Falcão de Souza Bianchin Travitzki

Resumen

La transformación digital en la odontología contemporánea ha impulsado avances significativos en la predictibilidad clínica, la automatización de procesos y la integración tecnológica, especialmente en las rehabilitaciones con implantes mediadas por flujos de trabajo digitales. Sin embargo, la creciente sofisticación tecnológica también ha incrementado la complejidad operativa de las clínicas dentales, generando nuevos desafíos relacionados con la variabilidad clínica, la dependencia sistémica, la interoperabilidad de datos y la gestión de excepciones. En este contexto, este estudio propone un marco integrado de gestión predictiva centrado en la identificación, el análisis y la gestión estratégica de las excepciones clínicas en entornos digitales de implantes. El artículo adopta un enfoque teórico-analítico interdisciplinario, articulando los fundamentos de la gestión sanitaria, la gobernanza clínica, la gestión de riesgos, la eficiencia operativa y la inteligencia analítica aplicada a la atención sanitaria. Sostiene que la sostenibilidad de la odontología digital depende no solo de la incorporación de tecnologías avanzadas, sino también de la implementación de estructuras de gestión capaces de interpretar la variabilidad clínica, reducir los fallos operativos e integrar mecanismos de toma de decisiones continuos basados en datos. Se concluye que los modelos predictivos y los sistemas integrados de gestión de excepciones clínicas pueden contribuir significativamente a aumentar la eficiencia operativa, mejorar la experiencia del paciente, reducir la necesidad de rehacer el trabajo y fortalecer la gobernanza clínica en las clínicas dentales digitales.

Palabras clave: odontología digital; gestión clínica; implantología digital; gestión de riesgos; eficiencia operativa; gobernanza clínica; inteligencia predictiva.

1. INTRODUCCIÓN

La digitalización de la odontología, especialmente en las rehabilitaciones con implantes, ha promovido

Avances significativos en términos de eficiencia clínica, precisión protésica y comodidad del paciente.

Transformando estructuralmente los modelos tradicionales de planificación y ejecución terapéutica.

(BERNARDO et al., 2019; FRASER et al., 2023). La integración de tecnologías como el escaneo

La tecnología intraoral, los sistemas CAD/CAM, la planificación virtual tridimensional y la impresión 3D han permitido...

Consolidar los flujos de trabajo para que sean más ágiles, predecibles e integrados, reduciendo los pasos manuales.

y ampliando la estandarización de la atención (SHARMA et al., 2022; DA SILVA et al., 2023).

Los flujos de trabajo de implantes digitales han llegado a desempeñar un papel fundamental en la rehabilitación oral.

contemporáneo, favoreciendo la integración de datos clínicos, de laboratorio y protésicos, además de

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

para ampliar la personalización terapéutica y la predictibilidad de los resultados clínicos (BERNARDO et al., 2019). Sin embargo, la creciente automatización de los procesos de atención también ha ampliado la Dependencia sistémica entre plataformas digitales, software interoperable y equipos.
Los enfoques multidisciplinarios introducen nuevas vulnerabilidades organizativas (GHANAVATI et al., 2020).
A pesar de sus beneficios ampliamente documentados, la digitalización puede ocultar eventos que ocurren fuera de... estándar, como variaciones anatómicas sutiles, errores de escaneo, distorsiones tridimensionales o Los fallos de adaptación de las prótesis, que, aunque raros, tienen un potencial significativo para comprometer la Fracaso clínico cuando no se identifica precozmente (FRASER et al., 2023; ERICHSEN et al., (2020). En flujos de trabajo altamente estandarizados, estas excepciones tienden a minimizarse o tratarse como errores ocasionales, especialmente en ausencia de mecanismos sistemáticos de seguimiento y control. interpretación clínica (DIXON-WOODS et al., 2011).
En este contexto, resulta cada vez más insuficiente comprender la odontología digital únicamente desde la perspectiva de la odontología digital. una perspectiva técnica o procedimental. La creciente interdependencia entre tecnología y gestión. La eficiencia operativa, la toma de decisiones clínicas y la sostenibilidad organizativa requieren modelos más sólidos. Inteligencia sofisticada para la gobernanza y la gestión clínica (CHAFEE, 2019; MINTZBERG, 2017).
La literatura sobre gestión sanitaria demuestra que los entornos clínicos altamente digitalizados Presentan una alta sensibilidad a los fallos sistémicos derivados de la interacción entre factores humanos. factores tecnológicos y organizativos, en los que pequeñas inconsistencias acumuladas pueden producir impactos clínicos y operativos significativos (BERWICK, 2016; POTTER; TEISBERG, 2006).
Ante este panorama, el presente estudio propone el Marco Integrado de Gestión Predictiva. Excepciones Clínicas (FIGPEC), concebidas como un modelo organizativo centrado en la identificación intervención temprana, interpretación sistémica y manejo estratégico de la variabilidad clínica en Rehabilitaciones digitales con implantes. La premisa es que no deben considerarse excepciones clínicas. deben entenderse no solo como desviaciones operacionales aisladas, sino también como fuentes estrategias de aprendizaje institucional, perfeccionamiento continuo de los procesos de atención y Fortalecimiento de la inteligencia organizacional aplicada a la odontología digital.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Digitalización y eficiencia operativa en la atención sanitaria

La transformación digital en el sector sanitario representa uno de los cambios estructurales más significativos. de los sistemas de atención médica contemporáneos, promoviendo una profunda reconfiguración de los procesos. aspectos clínicos, operativos y administrativos de las organizaciones de salud (BERWICK, 2016; PORTER;

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

(TEISBERG, 2006). La incorporación de tecnologías digitales, automatización de procesos, integración de
Los datos clínicos y las herramientas analíticas han llegado a influir directamente en la forma en que se prestan los servicios.
Las iniciativas de salud se planifican, implementan y evalúan, especialmente en áreas que dependen en gran medida de ellas.
Precisión operativa y predictibilidad terapéutica, como en el caso de la odontología digital.
En el contexto dental, particularmente en la implantología contemporánea, la adopción de sistemas
CAD/CAM, escaneo intraoral, planificación virtual tridimensional y fabricación aditiva
Ha promovido avances significativos en la predictibilidad clínica, la estandarización terapéutica y la integración.
entre las etapas de laboratorio y atención (BERNARDO et al., 2019; FRASER et al., 2023). Tal
Las tecnologías han reducido significativamente la dependencia de los procesos analógicos y han optimizado la
Los flujos de trabajo se han optimizado y han ampliado la capacidad de personalización terapéutica, lo que contribuye a una mayor
consistencia de los resultados clínicos (SHARMA et al., 2022).
Sin embargo, la digitalización de los flujos de atención también ha dado lugar a un aumento sustancial de la complejidad operativa.
A medida que los sistemas clínicos han llegado a depender de la interacción
operación simultánea entre múltiples plataformas digitales interoperables, equipos de alta precisión y
Equipos multidisciplinarios, la estabilidad operativa se ha vuelto dependiente de la calidad de
integración sistémica de estos elementos (GHANAVATI et al., 2020). En este escenario, fallas de
Las inconsistencias en la comunicación y la compatibilidad digital, así como las variaciones en el procesamiento, pueden generar
impactos clínicos y organizativos relevantes, incluso cuando los protocolos técnicos son
Se sigue estrictamente.
La literatura sobre Lean Healthcare demuestra que la eficiencia operativa en la atención médica no debería ser...
entendido únicamente como aumentar la velocidad de ejecución de los procedimientos, pero
como la capacidad sistémica para reducir el desperdicio, minimizar el retrabajo y eliminar pasos.
innecesario y promueve flujos continuos de valor de atención médica (WOMACK; JONES, 2003;
(SPEAR; BOWEN, 1999). Desde esta perspectiva, las clínicas dentales digitales comienzan a funcionar como
ecosistemas organizacionales complejos, en los que la eficiencia clínica, la gestión de la información y
La toma de decisiones se convierte en una dimensión inseparable del desempeño institucional.
Además, los modelos contemporáneos de gestión de flujos de trabajo enfatizan que los entornos altamente eficientes
Los sistemas digitalizados requieren una monitorización continua del rendimiento, la integración de datos en tiempo real y...
Mecanismos de control operacional estructurados (KAPLAN; NORTON, 1996; DEMING, 1986). A
Por lo tanto, la transformación digital no elimina la necesidad de gestión clínica y organizativa;
Por el contrario, aumenta significativamente la importancia de los modelos de gestión capaces de interpretar
Variabilidad clínica, anticipación de fallos operativos y respuesta estratégica ante eventos.
Eventos imprevistos.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

Desde esta perspectiva, queda claro que la eficiencia operativa en la odontología digital no depende no solo debido a la sofisticación tecnológica empleada, sino también a la capacidad institucional de integrar tecnología, procesos y toma de decisiones basada en datos (BERWICK, 2016; (MINTZBERG, 2017). En entornos altamente digitalizados, se acumulan pequeñas inconsistencias. puede comprometer la previsibilidad terapéutica, el desempeño organizacional y la experiencia del paciente. paciente, reforzando la necesidad de enfoques sistémicos para la gestión clínica y operativa.

2.2 Gestión de riesgos en clínicas dentales

La creciente sofisticación tecnológica de los flujos de trabajo de implantes digitales se ha expandido significativamente. La importancia de la gestión de riesgos como componente esencial de la sostenibilidad operativa en las clínicas dentales contemporáneas. Dado que los tratamientos se han vuelto cada vez más dependientes de un alto grado de integración entre sistemas digitales, plataformas de planificación y fabricación de prótesis Y en los equipos multidisciplinarios, las pequeñas inconsistencias acumuladas comenzaron a generar repercusiones. factores clínicos, financieros y organizativos potencialmente relevantes (ERICHSEN et al., 2020; PANDey, 2024).

En la odontología digital, los riesgos operativos no se limitan a los fallos clínicos tradicionales. descritos en la literatura. Errores de escaneo intraoral, distorsiones tridimensionales, incompatibilidades entre archivos digitales, fallos de interoperabilidad entre software, limitaciones Las diferencias anatómicas y la dependencia excesiva de protocolos automatizados representan factores capaces de... comprometiendo la previsibilidad terapéutica y la estabilidad operativa, incluso en entornos técnicamente avanzado (GHANAVATI et al., 2020; FRASER et al., 2023).

La literatura sobre seguridad del paciente demuestra que los sistemas sanitarios complejos son altamente vulnerables. vulnerables a fallas sistémicas resultantes de la interacción simultánea entre factores humanos, vulnerabilidades tecnológicas y organizativas. Dichas vulnerabilidades se vuelven particularmente relevantes en entornos digitales, en los que la velocidad de procesamiento de la información y la interdependencia El número de pasos clínicos y de laboratorio aumenta la posibilidad de que se produzcan errores a lo largo del proceso. del flujo de atención (DIXON-WOODS et al., 2011; ERICHSEN et al., 2020).

En este contexto, la gestión estratégica de las excepciones clínicas emerge como un mecanismo fundamental. para la mitigación de riesgos. La identificación temprana de desviaciones operativas permite una reducción en... reelaborar, optimizar el tiempo clínico, reducir los residuos de laboratorio y fortalecer el Previsibilidad organizacional. Enfoques preventivos y sistemáticos para la gestión de riesgos. También contribuyen a una mayor seguridad en la atención sanitaria y a una reducción de las vulnerabilidades legales.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

asociado con fallos terapéuticos en tratamientos de implantes complejos (PANDey, 2024;
CHAFFEE, 2019).

Desde una perspectiva gerencial, la gestión de riesgos no debe entenderse simplemente como una herramienta.
Defensivo para el control de daños, pero también como un componente estratégico de la inteligencia organizacional.
Clínicas capaces de monitorizar continuamente la variabilidad clínica e interpretar los patrones de fallos.
y la implementación de mecanismos correctivos sistemáticos tienden a ser más eficientes.
estabilidad operativa y financiera y calidad de la atención a lo largo del tiempo (BERWICK, 2016;
MINTZBERG, 2017).

Además, los modelos contemporáneos de gestión de la atención médica enfatizan que...
Los sistemas digitalizados requieren enfoques de análisis de riesgos estructurados e integrados en los procesos.
Toma de decisiones cotidiana. Ausencia de mecanismos formales de seguimiento y análisis predictivo.
Esto puede resultar en una alta dependencia de intervenciones correctivas tardías, comprometiendo no solo
resultados clínicos, pero también la sostenibilidad organizativa de las clínicas dentales.
digital (PORTER; TEISBERG, 2006; DEMING, 1986).

Por lo tanto, es evidente que la gestión de riesgos en la odontología digital debe adquirir un carácter...
sistémico, continuo e interdisciplinario, que incorpora, de forma integrada, aspectos clínicos,
Tecnológico y organizativo. Este enfoque constituye una base esencial para el desarrollo.
de modelos más resistentes, capaces de absorber la variabilidad clínica y responder estratégicamente.
a los desafíos inherentes a los flujos de trabajo de implantes digitales contemporáneos (DIXON-WOODS et al.,
2011; SHARMA et al., 2022).

2.3 Gobernanza clínica y calidad de la atención

El concepto de gobernanza clínica se ha consolidado como uno de los principales modelos contemporáneos.
garantía de calidad en los sistemas de salud, basada en la creación de estructuras
estructuras organizativas centradas en el seguimiento continuo de la práctica clínica y la estandarización de protocolos,
a la auditoría de la atención médica y la promoción sistemática de la mejora continua (CHAFFEE, 2019;
(MINTZBERG, 2017). Este enfoque cambia el enfoque exclusivo del desempeño individual a un
Lógica institucional de responsabilidad compartida, transparencia y aprendizaje organizacional.

En la odontología digital contemporánea, los avances en automatización e integración tecnológica han hecho posible...
dependencia progresivamente insuficiente de la habilidad técnica exclusiva de la
profesional. La predictibilidad clínica depende cada vez más de la capacidad
función institucional en la estructuración de sistemas organizados para el control de calidad y la trazabilidad de las decisiones.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

y el seguimiento del desempeño de la atención a lo largo de todo el flujo terapéutico (BERNARDO y otros, 2019; ERICHSEN et al., 2020).

En este escenario, los protocolos clínicos dejan de funcionar simplemente como instrumentos técnicos. La estandarización se convierte en normativa y adquiere un papel estratégico en la gobernanza organizacional. Los flujos de trabajo digitales inteligentes permiten reducir la variabilidad innecesaria y aumentar la coherencia. terapéuticos y fortalecer la seguridad operativa de los tratamientos implementados y respaldados, especialmente en entornos caracterizados por una alta complejidad tecnológica (SHARMA et al., 2022; CHAFFEE, 2019).

Sin embargo, la literatura sobre gobernanza clínica también reconoce que los sistemas excesivamente estructurados... Las estructuras rígidas pueden limitar la capacidad de adaptación de las organizaciones ante situaciones atípicas y... Variaciones biológicas individuales. En entornos clínicos complejos, donde los factores anatómicos, Los factores sistémicos y funcionales interactúan dinámicamente; la aplicación inflexible de protocolos puede... comprometen la toma de decisiones clínicas y reducen la personalización terapéutica (MINTZBERG, 2017; DIXON-WOODS et al., 2011).

Por lo tanto, los modelos contemporáneos de gobernanza clínica enfatizan la necesidad de equilibrio. entre la estandarización operativa y la flexibilidad en la toma de decisiones. Este equilibrio permite que los protocolos Deben servir como pautas estructurantes, sin eliminar la posibilidad de una adaptación clínicamente válida. en el juicio profesional, en la evidencia científica y en el análisis contextual de las excepciones clínicas. (BERWICK, 2016; CHAFFEE, 2019).

Además, las auditorías clínicas continuas desempeñan un papel fundamental en la identificación de patrones. Fallos recurrentes, inconsistencias operativas y oportunidades para mejorar los flujos de trabajo. relacionado con la atención. El análisis sistemático de los datos clínicos y operativos permite su perfeccionamiento. protocolos progresivos y el desarrollo de la inteligencia organizacional basada en evidencia real, y no solo suposiciones teóricas o directrices genéricas (DIXON-WOODS et al. otros, 2011; ERICHSEN et al., 2020).

Desde esta perspectiva, las excepciones clínicas dejan de entenderse exclusivamente como Las desviaciones indeseables se convierten en fuentes estratégicas de aprendizaje institucional. La incorporación estructurada de esta información en los sistemas de gobernanza clínica promueve la mejora. Mejora continua de la calidad de la atención, reducción de la necesidad de rehacer el trabajo y fortalecimiento de la seguridad del paciente. y una mayor alineación entre la eficiencia operativa y la excelencia clínica en los entornos odontología digital (BERWICK, 2016; MINTZBERG, 2017).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

2.4 Inteligencia artificial y análisis predictivo

La incorporación de técnicas de inteligencia artificial (IA) y análisis predictivo
En el ámbito sanitario, representa una de las principales tendencias en la gestión clínica contemporánea, expandiéndose
Mejora significativamente la capacidad de identificar riesgos con antelación, optimizar procesos y brindar apoyo.
a la toma de decisiones basada en datos (TOPOL, 2019; SHARMA et al., 2022). Estos avances han
promovió cambios sustanciales en la forma en que se analiza la información clínica y operativa,
Integrado y utilizado en entornos sanitarios complejos.
En la odontología digital, las herramientas analíticas basadas en inteligencia artificial han sido...
Se aplica progresivamente a la planificación quirúrgica, al análisis radiográfico automatizado y
La predictibilidad de las prótesis y la integración de imágenes tridimensionales contribuyen a una mayor precisión.
Aspectos diagnósticos y terapéuticos en procedimientos de implantes (DA SILVA et al., 2023; FRASER et al., 2023).
Estas aplicaciones demuestran que la IA no se limita al campo del diagnóstico, sino que también puede utilizarse en otras áreas.
desempeñar un papel relevante en la gestión clínica y organizativa.
Desde una perspectiva de gestión, los modelos predictivos aplicados a la práctica odontológica permiten la identificación de...
Patrones recurrentes de inconsistencia operativa, reconocimiento de desviaciones clínicas frecuentes, monitorización
Supervisar continuamente el rendimiento y anticipar fallos en flujos de trabajo digitales complejos. Esta capacidad de
Una interpretación sistémica facilita la toma de decisiones más rápidas y reduce la repetición de trabajos clínicos y de laboratorio.
y el aumento de la estabilidad operativa de las clínicas dentales digitales (BERWICK, 2016;
GHANAVATI et al., 2020).
Además, los sistemas de análisis predictivo permiten la integración simultánea de múltiples variables.
aspectos clínicos, de laboratorio y operativos, favoreciendo la construcción de modelos que sean más sensibles a
Variabilidad individual entre pacientes. Este enfoque representa un avance significativo en
en relación con los modelos tradicionales basados exclusivamente en protocolos rígidos y lógica lineal.
toma de decisiones, ampliando la capacidad de adaptación de los flujos de trabajo clínicos de implantes.
(PORTER; TEISBERG, 2006; SHARMA et al., 2022).
La literatura sobre innovación organizacional y gestión del conocimiento destaca el uso estratégico de...
Los datos permiten la transformación de la información operativa en inteligencia institucional, promoviendo la
aprendizaje continuo y perfeccionamiento progresivo de los procesos de atención (NONAKA;
(TAKEUCHI, 1995; EDMONDSON, 2012). En este sentido, el análisis predictivo contribuye no solo
para corregir fallos, pero también para desarrollar modelos organizativos más eficaces.
Resilientes y guiados por evidencia real.
Sin embargo, los estudios contemporáneos enfatizan que la inteligencia artificial no debe entenderse
no como sustituto del juicio clínico humano, sino más bien como una herramienta complementaria de apoyo...

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

Toma de decisiones. Interpretación del contexto, experiencia profesional y capacidad de adaptación.
Los equipos clínicos siguen siendo esenciales para la correcta gestión de las excepciones clínicas.
complejo, especialmente en entornos caracterizados por una alta variabilidad biológica y
organizativo (TOPOL, 2019; LONGONI; BONEZZI; MOREWEDGE, 2019).
Por lo tanto, se demuestra la eficacia de la inteligencia artificial y el análisis predictivo en la odontología digital.
Depende de su integración en estructuras sólidas de gobernanza clínica, gestión de riesgos y toma de decisiones.
Toma de decisiones interdisciplinaria. Cuando se alinean con modelos organizacionales bien estructurados, estos
Las tecnologías mejoran la capacidad institucional para anticipar eventos críticos y reducir las incertidumbres.
procesos operativos y sostenidos continuos para mejorar la calidad de la atención (CHAFFEE, 2019;
MINTZBERG, 2017).

3. Limitaciones de los modelos convencionales

A pesar de los avances que aporta la digitalización en la odontología de implantes contemporánea, gran parte de la realidad persiste.
Algunos de los modelos operativos que se utilizan actualmente todavía se basan en estructuras.
procesos de toma de decisiones lineales, excesivamente dependientes de protocolos estandarizados y con
Capacidad de adaptación limitada frente a la variabilidad clínica compleja. Aunque estos enfoques
han contribuido significativamente a aumentar la predictibilidad terapéutica y
Estandarización de los flujos de atención, su aplicación en entornos altamente dinámicos y
Los sistemas tecnológicamente integrados presentan limitaciones significativas desde una perspectiva clínica y operativa.
y gerenciales (BERNARDO et al., 2019; SHARMA et al., 2022).
La creciente sofisticación de los flujos digitales ha ampliado significativamente el número de variables.
En los procesos de rehabilitación intervienen simultáneamente aspectos clínicos, de laboratorio y tecnológicos.
En este escenario, los modelos convencionales a menudo tienen dificultades para integrar múltiples fuentes de
información, interpretar sistemáticamente las excepciones clínicas y responder adecuadamente a las desviaciones.
aspectos operativos no previstos en los protocolos tradicionales (GHANAVATI et al., 2020; DIXON-WOODS
et al., 2011).

3.1 Limitaciones estadísticas y baja adaptabilidad clínica

Gran parte de los enfoques convencionales en implantología digital se basan en modelos.
Datos estadísticos derivados de poblaciones relativamente homogéneas y condiciones clínicas controladas.
Aunque estas metodologías son esenciales para construir parámetros generales de
Si bien la predictibilidad terapéutica es escasa, su aplicabilidad práctica puede verse limitada dado el alto riesgo.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
ERCMSB - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

variabilidad biológica observada en entornos clínicos reales (BERNARDO et al., 2019;
ERICHSEN et al., 2020).

Diferencias anatómicas individuales, calidad y volumen óseo, condiciones sistémicas, patrones de
La curación, las limitaciones funcionales y los factores biomecánicos suelen dar lugar a situaciones...
casos clínicos que se encuentran fuera de los rangos normales previstos por los protocolos estadísticos.
estandarizado. En tales situaciones, la dependencia exclusiva de modelos lineales reduce la capacidad.
La naturaleza adaptativa de los flujos de trabajo digitales dificulta la identificación temprana de excepciones clínicamente relevantes.
(FRASER et al., 2023; SHARMA et al., 2022).

Además, muchos sistemas digitales contemporáneos todavía funcionan con lógica binaria.
validación, en la que las pequeñas inconsistencias se interpretan simplemente como errores operativos.
aislado, sin análisis contextual de patrones recurrentes o la interacción simultánea entre múltiples
variables clínicas y organizativas (GHANAVATI et al., 2020). Desde una perspectiva gerencial, esta
Esta limitación compromete la construcción de una inteligencia operativa continua basada en el aprendizaje.
adaptativo (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

3.2 Limitaciones cualitativas y dependencia del operador

A pesar de los mayores niveles de automatización que proporcionan los flujos de trabajo de implantes digitales,
La práctica clínica sigue dependiendo en gran medida de la experiencia individual de los profesionales.
involucrados. La interpretación de imágenes tridimensionales, la planificación quirúrgica, la evaluación de
La estabilidad de la prótesis y el manejo de las inconsistencias digitales a menudo requieren una
alto grado de juicio subjetivo, incluso en entornos altamente tecnologizados (BERNARDO
et al., 2019; DA SILVA et al., 2023).

En este contexto, las variabilidades relacionadas con la experiencia profesional, las habilidades técnicas y
La comunicación interdisciplinaria y la toma de decisiones individual pueden influir directamente...
Resultados clínicos y operativos. Diferencias en el nivel de formación y familiaridad con la tecnología.
y la falta de alineación entre los miembros del equipo tiende a amplificar la heterogeneidad en la ejecución de
flujos digitales (EDMONDSON, 2012; MINTZBERG, 2017).

La literatura sobre gestión de la calidad y seguridad del paciente demuestra que los sistemas
Quienes dependen excesivamente de la experiencia individual presentan una mayor vulnerabilidad operativa.
especialmente en entornos complejos y escalables (DIXON-WOODS et al., 2011; BERWICK, 2016).

Además, cabe destacar la ausencia de mecanismos estructurados para registrar y rastrear las decisiones.
Los hallazgos clínicos subjetivos dificultan la identificación de las causas sistémicas de las fallas y limitan la capacidad
objetivo institucional de promover la mejora continua (ERICHSEN et al., 2020).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

3.3 Limitaciones operativas y fragmentación de los flujos digitales

La integración entre la clínica, el laboratorio y las plataformas digitales ha proporcionado avances significativos.
en la eficacia terapéutica. Sin embargo, esta integración también aumentó la dependencia de
interoperabilidad sistémica y coordinación operativa entre múltiples agentes, software y
dispositivos tecnológicos (GHANAVATI et al., 2020; FRASER et al., 2023).
En numerosos entornos clínicos, los flujos de trabajo digitales siguen fragmentados, con limitaciones para...
Integración completa entre sistemas de escaneo, planificación quirúrgica, fabricación de prótesis y
Monitorización clínica. Esta fragmentación favorece la aparición de cuellos de botella operativos.
Redundancias de información y fallos en la comunicación interdisciplinaria, que pueden tener repercusiones.
efectos clínicos acumulativos significativos a lo largo del tratamiento con implantes (SHARMA et al., 2022;
DA SILVA et al., 2023).
Inconsistencias aparentemente menores, como distorsiones de escaneo, desajustes de
Los archivos STL, las discrepancias en la parametrización de la prótesis o las desalineaciones digitales tienden a...
se propagan a lo largo del proceso de rehabilitación, aumentando las tasas de retrabajo, el tiempo clínico y...
costos de laboratorio (ERICHSEN et al., 2020; DEMING, 1986). Desde una perspectiva organizacional, el
La ausencia de mecanismos estructurados para el monitoreo continuo limita la capacidad institucional.
identificar patrones recurrentes de inconsistencia e implementar estrategias preventivas.
(KAPLAN; NORTON, 1996).

3.4 Necesidad de marcos de gestión predictiva integrados

Las limitaciones detectadas demuestran que los modelos convencionales presentan dificultades.
Soluciones estructurales para abordar la creciente complejidad organizativa de la odontología digital.
Contemporáneo. Protocolos excesivamente rígidos, fragmentación de la información, baja integración.
Los factores sistémicos y una alta dependencia de la interpretación subjetiva reducen la capacidad de adaptación de
flujos clínicos y aumentan las vulnerabilidades operativas (BERWICK, 2016; MINTZBERG, 2017).
Ante este escenario, se hace necesario construir marcos integrados capaces de...
para monitorear simultáneamente múltiples variables clínicas y operativas, y para identificar precozmente
Identificar patrones de inconsistencia, integrar datos clínicos, de laboratorio y organizativos, y respaldar los procesos.
toma de decisiones basada en evidencia analítica (PORTER; TEISBERG, 2006; NONAKA;
TAKEUCHI, 1995).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

Desde esta perspectiva, los modelos predictivos de gestión de excepciones clínicas representan un avance.
relevante para la construcción de sistemas dentales más resilientes, adaptables y sostenibles.
Al integrar inteligencia analítica, gobernanza clínica y gestión operativa, estos marcos amplían la
Capacidad institucional para reducir riesgos, minimizar la repetición de trabajos y mantener la eficiencia organizacional.
en entornos altamente dependientes de la integración tecnológica (DIXON-WOODS et al., 2011;
CHAFFEE, 2019).

4. Propuesta de un marco integrado para la gestión predictiva de excepciones clínicas (figpec)

Dadas las limitaciones observadas en los modelos convencionales de gestión clínica y operativa en
En el campo de la implantología digital, este estudio propone un marco de gestión predictiva integrada.
Excepciones Clínicas (FIGPEC), concebida como una estructura organizativa centrada en la identificación
Intervención temprana, interpretación sistémica y gestión estratégica de la variabilidad clínica en los flujos de trabajo.
Implantología digital. El marco se basa en la premisa de que las excepciones clínicas no
No deben entenderse únicamente como fallos aislados, sino como sucesos multifactoriales.
capaz de revelar vulnerabilidades operativas, inconsistencias sistémicas y oportunidades para
Perfeccionamiento organizativo.
El concepto de FIGPEC se basa en principios derivados de la gestión y la gobernanza sanitaria.
enfoques de inteligencia clínica y organizacional, especialmente en lo que respecta a la necesidad de reemplazar enfoques
reactivo mediante modelos predictivos y adaptativos en entornos clínicos complejos (BERWICK, 2016;
(MINTZBERG, 2017). Desde esta perspectiva, la gestión eficiente de las excepciones clínicas se convierte en...
depender de la integración entre el monitoreo continuo, el análisis de datos y la toma de decisiones.
aprendizaje organizacional interdisciplinario y sistemático (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; DIXON-
WOODS et al., 2011).
El marco propuesto supera la lógica lineal tradicional, que se basa en protocolos y validaciones rígidas.
Puntual y adopta un enfoque dinámico y con visión de futuro. En entornos dentales altamente competitivos.
digitalizado, caracterizado por una alta interdependencia tecnológica, múltiples variables clínicas y
Dada la constante necesidad de tomar decisiones rápidas, contar con estructuras organizativas se vuelve esencial.
capaz de interpretar los primeros signos de inconsistencia y anticipar los riesgos clínicos y operativos.
(PORTER; TEISBERG, 2006; SHARMA et al., 2022).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

4.1 Estructura organizativa del marco

FIGPEC está estructurada en torno a cinco pilares operativos interdependientes, que operan desde
Enfoque integrado en todos los flujos de trabajo de implantes digitales:

a) Recopilación integrada de datos clínicos y operativos;

b) Análisis predictivo de la variabilidad y las inconsistencias;

c) Validación interdisciplinaria de los flujos terapéuticos;

d) Gestión estratégica del riesgo clínico y operativo;

e) Auditoría continua y aprendizaje organizacional.

El primer pilar se refiere a la consolidación sistemática de información procedente de múltiples fuentes.
tecnologías digitales, incluyendo escaneos intraorales, planificación virtual tridimensional y registros.
Dispositivos protésicos, documentación fotográfica, indicadores de laboratorio y datos operativos de la clínica. A
La literatura sobre gestión del conocimiento enfatiza que la eficiencia organizacional depende de la capacidad
integrar datos dispersos en estructuras de información coherentes y accesibles para los procesos
toma de decisiones (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; KAPLAN; NORTON, 1996).

El segundo pilar se refiere al uso de mecanismos de análisis predictivo orientados a la identificación.
detección temprana de patrones de inconsistencia. A diferencia de los enfoques puramente correctivos, la
FIGPEC propone una monitorización continua de las variables críticas capaces de señalar posibles desviaciones.
aspectos operacionales antes de que produzcan impactos clínicos significativos, en consonancia con los principios.
Enfoques contemporáneos para la gestión proactiva de riesgos en la atención médica (BERWICK, 2016; DIXON-WOODS et al., 2011).

El tercer pilar se basa en la validación interdisciplinaria de los procesos de toma de decisiones. El creciente
La complejidad de la odontología digital exige una integración colaborativa entre los implantólogos.
Protésicos, técnicos de laboratorio, gerentes clínicos y equipos operativos. Coordinación entre estos
Los actores reducen la fragmentación de la información, mitigan los riesgos de las interpretaciones aisladas y fortalecen la
Consistencia terapéutica de los flujos de los implantes (EDMONDSON, 2012; MINTZBERG, 2017).

El cuarto pilar se refiere a la gestión estratégica del riesgo clínico-operacional. Dentro de este marco, existen excepciones...
Las clínicas se analizan no solo desde una perspectiva técnica, sino también considerando sus repercusiones.
aspectos organizativos, financieros y de atención. Este enfoque amplía la capacidad institucional para
Priorizar las intervenciones preventivas, optimizar la asignación de recursos y reducir las repeticiones de trabajo, en consonancia con...
a las recomendaciones de los modelos de gobernanza clínica contemporáneos (CHAFFEE, 2019;
ERICHSEN et al., 2020).

Finalmente, el quinto pilar corresponde a la auditoría continua y al aprendizaje organizacional. FIGPEC
considera que las excepciones clínicas representan fuentes relevantes de inteligencia institucional.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

permitiendo el perfeccionamiento progresivo de los protocolos, la mejora de la calidad de la atención y la Fortalecer la gobernanza clínica basada en evidencia operativa real (DIXON-WOODS y et al., 2011; BERWICK, 2016).

4.2 Triangulación integrada de datos clínicos y operativos

Una de las principales características distintivas de FIGPEC es el uso de la triangulación de datos integrada. como mecanismo central para la interpretación sistémica de las excepciones clínicas. En los modelos La información convencional, clínica y operativa tiende a permanecer fragmentada en diferentes sistemas. plataformas, lo que dificulta obtener una comprensión integral de los factores que contribuyen a las inconsistencias. terapéutica y organizativa (GHANAVATI et al., 2020).

El marco propuesto plantea la integración simultánea de datos clínicos y anatómicos del paciente. archivos de escaneo digital y planificación virtual, información de laboratorio y prótesis, indicadores operativos (tiempo clínico, retrabajo, productividad) y percepciones cualitativas de Profesionales y pacientes involucrados en el tratamiento. Esta triangulación permite la interpretación. variabilidad contextualizada y amplía la capacidad de identificar patrones ocultos de inconsistencia operativa (DA SILVA et al., 2023; SHARMA et al., 2022).

Además, la integración de múltiples fuentes de información fortalece la trazabilidad operativa y La auditabilidad de los procesos clínicos contribuye a una mayor seguridad del paciente. predictibilidad terapéutica y transparencia organizacional (CHAFFEE, 2019; ERICHSEN et al., 2020).

4.3 Inteligencia predictiva y monitorización continua

La incorporación de la inteligencia predictiva es un componente central de FIGPEC. En lugar de Al limitarse al análisis retrospectivo de fracasos ya establecidos, el marco prioriza el desarrollo. mecanismos de monitorización continua capaces de anticipar posibles inconsistencias clínicas y aspectos operativos a lo largo de los flujos de trabajo de implantes digitales (TOPOL, 2019; BERWICK, 2016).

Los modelos analíticos pueden utilizarse para identificar patrones recurrentes de retrabajo. inconsistencias frecuentes en el escaneo, desviaciones protésicas repetitivas, incompatibilidades entre Bibliotecas digitales y cuellos de botella operativos relacionados con la integración clínico-laboratorio. Bajo el Desde una perspectiva gerencial, esta capacidad predictiva facilita la toma de decisiones más rápidas y reduce... reducción de residuos, optimización del cronograma clínico y fortalecimiento de la sostenibilidad operativa. (PORTER; TEISBERG, 2006; WONG et al., 2003).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMSD - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

4.4 Gestión colaborativa interdisciplinaria

La elevada complejidad de los flujos de trabajo de implantes digitales exige modelos de gestión colaborativos.
clínicas capaces de integrar múltiples habilidades profesionales en las estructuras de toma de decisiones
Coordenadas. FIGPEC adopta un enfoque interdisciplinario, basado en la cooperación.
comunicación continua entre profesionales clínicos, personal de laboratorio y gerentes, reduciendo asimetrías de información y
fortalecer la alineación estratégica de los flujos terapéuticos (EDMONDSON, 2012; GITTELL,
2009).

Desde una perspectiva organizativa, los modelos colaborativos tienden a reducir los fallos de comunicación.
Para minimizar las redundancias de procedimiento y aumentar la consistencia operativa. En consecuencia,
Las clínicas capaces de estructurar sistemas de gestión interdisciplinarios integrados muestran una mayor...
Capacidad de adaptación ante las continuas transformaciones tecnológicas en odontología.
contemporáneo (MINTZBERG, 2017; SHARMA et al., 2022).

5. Impactos gerenciales y operativos del marco

La implementación de modelos integrados de gestión predictiva de excepciones clínicas tiene el potencial de...
para generar impactos significativos no solo en la predictibilidad terapéutica, sino también en la eficacia.
Sostenibilidad organizativa y financiera, y calidad de la atención en las clínicas dentales.
digital. Desde esta perspectiva, el Marco Integrado para la Gestión Predictiva de Excepciones Clínicas
(FIGPEC) va más allá de la dimensión puramente técnica, asumiendo un papel estratégico en
procesos de gestión clínica y operativa contemporáneos (BERWICK, 2016; MINTZBERG, 2017).
En entornos que dependen en gran medida de la integración tecnológica, pequeñas mejoras en los procesos
Los factores organizativos tienden a generar efectos acumulativos significativos a lo largo de todo el proceso de atención sanitaria.
De esta forma, se establecen mecanismos estructurados para el monitoreo continuo y el análisis predictivo.
capaz de influir directamente en el desempeño institucional, la estabilidad operativa y
Competitividad organizativa de las clínicas dentales (PORTER; TEISBERG, 2006).

5.1 Eficiencia operativa y reducción de retrabajos

Uno de los principales impactos esperados de la implementación de FIGPEC se relaciona con el aumento de
Eficiencia operativa de los flujos de trabajo clínicos y de laboratorio. Identificación temprana de inconsistencias.
Las tecnologías digitales, los patrones de fallos recurrentes y la variabilidad operativa permiten una reducción significativa.
Los índices de retrabajo, el desperdicio de material y la repetición de procedimientos clínicos son factores que influyen.
tradicionalmente asociado con mayores costos y equipos sobrecargados (WOMACK; JONES,
2003; SPEAR; BOWEN, 1999).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

En la odontología digital, las correcciones suelen ser consecuencia de incompatibilidades y fallos protésicos.
Los errores de escaneo, las desalineaciones digitales y las inconsistencias de laboratorio dan como resultado valores más altos...
Tiempo clínico, aumento de los costos operativos e impacto negativo en el cronograma de atención.
(ERICHSEN et al., 2020; SHARMA et al., 2022). Al incorporar monitoreo y análisis continuos
Con datos integrados, el marco promueve respuestas preventivas más rápidas, reduciendo la
propagación acumulativa de estos errores a lo largo del proceso terapéutico.
Desde el punto de vista de la gestión, una mayor eficiencia operativa contribuye a una mejor utilización de los recursos.
la capacidad productiva de las clínicas, la optimización del uso del horario clínico y una mayor previsibilidad.
de procesos de atención en entornos de alta demanda (KAPLAN; NORTON, 1996;
DEMING, 1986).

5.2 Sostenibilidad financiera y previsibilidad organizativa

La creciente incorporación de tecnologías digitales ha incrementado sustancialmente las inversiones.
Equipos operativos necesarios para el mantenimiento de las clínicas dentales modernas.
Escaneo intraoral, software de planificación, sistemas CAD/CAM e infraestructura digital.
exigen costes significativos de adquisición, actualización y mantenimiento tecnológico (BERNARDO
et al., 2019; SHARMA et al., 2022).
En este contexto, se producen errores operativos recurrentes, retrabajo clínico y repetición de pasos de laboratorio.
Estos factores pueden comprometer significativamente la previsibilidad financiera de las instituciones. La literatura sobre
La gestión sanitaria demuestra que las pérdidas operativas se asocian frecuentemente con
Ineficiencias sistémicas que se monitorean de manera deficiente en los modelos de gestión clínica tradicionales (PORTER;
TEISBERG, 2006; ALBRECHT, 1998).
La implementación de FIGPEC promueve una mayor racionalización del uso de los recursos y una reducción en...
Reducción de residuos y mayor previsibilidad financiera de los flujos digitales. Mecanismos continuos.
Las herramientas de monitoreo permiten la identificación temprana de procesos ineficientes, lo que posibilita
Intervenciones correctivas antes de que las inconsistencias generen impactos económicos significativos.
(BERWICK, 2016; MINTZBERG, 2017).

5.3 Experiencia del paciente y calidad de la atención

La experiencia del paciente es un componente fundamental de la calidad de la atención médica contemporánea.
y representa un factor estratégico de diferenciación organizativa en las clínicas dentales digitales.
En los tratamientos complejos con implantes, la predictibilidad terapéutica y una comunicación clara son esenciales.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

y la reducción de fallas operativas influye directamente en la percepción de confianza, seguridad y satisfacción del paciente (EPSTEIN; STREET JR., 2011; PORTER; TEISBERG, 2006).

Las inconsistencias clínicas y de laboratorio pueden tener un impacto negativo significativo en la experiencia del paciente. cuidados, incluyendo la prolongación del tratamiento, la necesidad de repetir pasos clínicos y una reducción de la confianza en el proceso terapéutico (ERICHSEN et al., 2020). Al favorecer la La identificación temprana de la variabilidad clínica y el monitoreo continuo de los flujos digitales, FIGPEC contribuye a una mayor estabilidad operativa y a una mayor consistencia terapéutica percibida. por el paciente.

Además, los modelos organizativos más estructurados promueven la comunicación interdisciplinaria. eficiente y una mayor capacidad para la personalización terapéutica, elementos que son progresivamente valorado en los modelos contemporáneos de atención médica (EDMONDSON, 2012; GITTELL, 2009).

5.4 Gobernanza clínica y trazabilidad operativa

Otro impacto relevante del marco en la gestión se relaciona con el fortalecimiento de la gobernanza clínica. Estructuras institucionales. La creciente complejidad de los ecosistemas dentales digitales exige estructuras institucionales. Estructuras organizativas capaces de supervisar el rendimiento operativo, detectar inconsistencias y documentarlas. procesos de toma de decisiones de manera sistemática (CHAFFEE, 2019; DIXON-WOODS et al., 2011).

En este contexto, la FIGPEC amplía su capacidad institucional para desarrollar mecanismos. Auditoría clínica estructurada, seguimiento de indicadores operativos y análisis. Mejora continua del desempeño en la atención médica. Integración de datos clínicos, de laboratorio y de gestión. Promueve la construcción de sistemas más transparentes, auditables y basados en evidencia. datos operativos reales (ERICHSEN et al., 2020; BERWICK, 2016).

La trazabilidad de los flujos digitales también contribuye a una mayor seguridad y fortalecimiento de la atención médica. cumplimiento organizacional y reducción de vulnerabilidades legales asociadas con la documentación práctica clínica y toma de decisiones terapéuticas (MINTZBERG, 2017; CHAFFEE, 2019).

5.5 Gestión estratégica de la innovación tecnológica

La literatura sobre innovación organizacional destaca que la adopción tecnológica, sin desarrollo... Un número proporcional de estructuras de gestión compatibles puede aumentar las vulnerabilidades operativas y para reducir la eficiencia institucional (CHRISTENSEN, 2016; KOTTER, 1996). En este sentido, la innovación

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

La tecnología debe entenderse como un proceso organizativo complejo que requiere
Alineación entre tecnología, gobernanza, gestión operativa y toma de decisiones estratégicas.
FIGPEC tiene como objetivo precisamente reducir la discrepancia entre la sofisticación tecnológica y la madurez.
organización mediante la integración de inteligencia predictiva, monitoreo continuo y gestión colaborativa
Interdisciplinario. Este enfoque favorece el desarrollo de modelos clínicos más resilientes.
Adaptable y sostenible, capaz de absorber la variabilidad inherente a la odontología digital.
contemporáneo (BERWICK, 2016; MINTZBERG, 2017).
En consecuencia, las clínicas capaces de alinear la innovación tecnológica y la inteligencia gerencial tienden a...
para demostrar una mayor capacidad competitiva, estabilidad operativa y adaptación continua a
transformaciones del mercado y tecnologías digitales aplicadas a la salud (PORTER; TEISBERG, 2006;
SHARMA et al., 2022).

6. Aplicabilidad práctica del marco en clínicas dentales digitales.

La aplicabilidad práctica de los modelos de gestión predictiva integrados depende directamente de
Adaptabilidad a las diferentes realidades operativas de las clínicas dentales.
contemporáneo. En este sentido, el Marco Integrado para la Gestión Predictiva de Excepciones
Las Clínicas (FIGPEC) fueron concebidas como una estructura flexible y escalable, capaz de operar en
entornos clínicos con distintos niveles de complejidad tecnológica, volumen de atención y
madurez organizacional (BERWICK, 2016; MINTZBERG, 2017).
La creciente digitalización de la odontología ha incrementado significativamente la necesidad de sistemas.
Organizaciones capaces de integrar la eficiencia operativa, la previsibilidad terapéutica y la gestión.
información estratégica. Desde esta perspectiva, el marco propuesto muestra potencial para
aplicación en múltiples entornos clínicos y organizativos, particularmente en entornos
caracterizada por una alta dependencia de la integración digital y la toma de decisiones basada en
datos (PORTER; TEISBERG, 2006; SHARMA et al., 2022).

6.1 Clínicas dentales de alto volumen

En las clínicas con un elevado flujo de pacientes, la gestión eficiente de la variabilidad clínica desempeña un papel crucial.
un papel central en la sostenibilidad organizacional. Los entornos de alta demanda tienden a presentar
mayor vulnerabilidad a cuellos de botella operativos, fallas en la comunicación interdisciplinaria y sobrecarga
de sistemas de control clínico, especialmente cuando están respaldados por flujos de trabajo digitales complejos.
(KAPLAN; NORTON, 1996; DEMING, 1986).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

En este contexto, FIGPEC contribuye a aumentar la eficiencia operativa mediante...
Monitoreo continuo de indicadores críticos, identificación temprana de patrones recurrentes.
inconsistencia, integración entre los flujos de trabajo clínicos y de laboratorio, y optimización de la asignación de recursos.
recursos operativos (WOMACK; JONES, 2003; SPEAR; BOWEN, 1999). Al reducir el retrabajo
Desde el punto de vista clínico y protésico, este sistema promueve una mayor predictibilidad productiva y una mejor utilización.
de la agenda clínica en entornos de atención con alta rotación (ERICHSEN et al., 2020).
Desde una perspectiva de gestión, las clínicas capaces de integrar la inteligencia operativa en sus flujos de trabajo.
Las soluciones digitales suelen ofrecer mayor estabilidad organizativa, menor desperdicio y mejor rendimiento.
Mejora continua del rendimiento en la atención sanitaria, incluso ante un elevado volumen de pacientes.
(BERWICK, 2016; MINTZBERG, 2017).

6.2 Manejo de casos clínicos complejos

La variabilidad biológica individual es uno de los principales retos de la odontología digital.
contemporáneo. Pacientes con limitaciones anatómicas, deficiencias sistémicas, reabsorciones
Las lesiones óseas extensas o las necesidades de rehabilitación complejas a menudo requieren enfoques
Terapias altamente adaptables que van más allá de la lógica de los protocolos rígidos y estandarizados.
(FRASER et al., 2023; SHARMA et al., 2022).
En estos escenarios, la aplicación inflexible de los flujos de trabajo digitales convencionales puede limitar la capacidad de...
respuesta clínica y aumenta el riesgo de inconsistencias operativas. FIGPEC amplía la capacidad
flujos de trabajo de implantes adaptativos mediante la integración de monitoreo continuo, análisis predictivo y
Validación interdisciplinaria de las decisiones clínicas, que permite realizar ajustes progresivos a lo largo del tiempo.
tratamiento (DIXON-WOODS et al., 2011; DA SILVA et al., 2023).
Desde una perspectiva clínica, este enfoque contribuye a una mayor seguridad clínica.
mejor predictibilidad terapéutica y reducción de riesgos asociados con la toma de decisiones en
Tratamientos complejos con soporte de implantes, preservando la personalización terapéutica sin
comprometen la eficiencia organizacional (BERNARDO et al., 2019; CHAFFEE, 2019).

6.3 Integración entre la clínica, el laboratorio y los sistemas digitales.

La eficiencia de los flujos de trabajo de implantes digitales depende en gran medida de la calidad de la integración entre
la clínica, el laboratorio y las plataformas tecnológicas utilizadas durante todo el tratamiento. Sin embargo, la
La fragmentación de la información sigue siendo un desafío recurrente en muchos entornos.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

sistemas dentales digitalizados, lo que favorece las inconsistencias en la interoperabilidad y las fallas en
comunicación interdisciplinaria (GHANAVATI et al., 2020).
Incompatibilidades entre archivos digitales, fallos de integración entre software, desalineaciones
Las discrepancias en las prótesis y la parametrización suelen generar importantes impactos acumulativos.
en la calidad de la atención y la estabilidad operativa de las clínicas (DA SILVA et al., 2023;
(ERICHSEN et al., 2020). En este contexto, FIGPEC propone un modelo integrado de
Compartir e interpretar datos puede reducir las asimetrías de información y fortalecer
Sincronización operativa entre los diferentes agentes involucrados en el proceso terapéutico.
Además, los mecanismos estructurados de trazabilidad y auditoría continua promueven una mayor...
La transparencia operativa permite una identificación más rápida de las inconsistencias sistémicas.
contribuyendo a la optimización progresiva de los procesos digitales (CHAFFEE, 2019; DIXON-
WOODS et al., 2011).
Desde una perspectiva organizativa, las clínicas que son capaces de estructurar la integración de manera eficiente
La relación entre los sistemas digitales y los equipos multidisciplinarios tiende a mostrar una mayor coherencia.
Resiliencia operativa y organizativa, y capacidad de adaptación ante las transformaciones continuas.
de la odontología digital contemporánea (MINTZBERG, 2017; BERWICK, 2016).

Conclusión

La transformación digital de la odontología contemporánea ha propiciado avances significativos en la precisión.
terapéutica, automatización de flujos de trabajo clínicos e integración tecnológica, especialmente en rehabilitación.
Cirugías con implantes mediadas por procesos digitales. Sin embargo, como se ha comentado a lo largo de este texto,
El estudio también reveló que el aumento de la sofisticación tecnológica ha incrementado significativamente la complejidad.
La estructura organizativa de las clínicas dentales plantea desafíos relacionados con la variabilidad clínica.
a la interoperabilidad sistémica, la gestión operativa y la gestión estratégica de riesgos.
(BERWICK, 2016; SHARMA et al., 2022).
Los análisis realizados demostraron que los modelos convencionales de manejo clínico,
estructuradas principalmente en protocolos lineales y con respuestas predominantemente reactivas,
Presentan limitaciones significativas dada la naturaleza dinámica y multifactorial de los ecosistemas.
Equipos dentales digitales. En entornos caracterizados por una alta interdependencia tecnológica.
y la multiplicidad de variables clínicas y operativas, la ausencia de mecanismos estructurados de
La monitorización continua y el análisis predictivo tienden a aumentar la necesidad de rehacer el trabajo y las inconsistencias.
terapéuticas y vulnerabilidades organizativas (DIXON-WOODS et al., 2011; GHANAVATI et
et al., 2020).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

En este contexto, el presente estudio propuso el Marco Integrado de Gestión Predictiva.
Excepciones Clínicas (FIGPEC) como modelo organizativo enfocado en la identificación temprana,
Interpretación sistémica y gestión estratégica de la variabilidad clínica en flujos de trabajo digitales.
Enfoques implantológicos. A diferencia de los enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la corrección.
Ante los recientes fallos, FIGPEC se basa en una lógica predictiva y adaptativa que integra el análisis.
datos, auditoría continua, inteligencia operativa y validación interdisciplinaria de la toma de decisiones.
decisión clínica (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; BERWICK, 2016).

Los resultados teóricos y conceptuales indican que la adopción de marcos de gestión predictiva integrados
puede contribuir significativamente a aumentar la eficiencia operativa y a reducir los costes.
Reestructuración, fortalecimiento de la gobernanza clínica y ampliación de la sostenibilidad organizativa.
de clínicas dentales digitales. Además, promoviendo una mayor trazabilidad de los procesos.
Desde los aspectos clínicos y operativos, estos modelos contribuyen a mejorar la calidad de la atención y...
Experiencia del paciente: aspectos centrales de los modelos de atención sanitaria contemporáneos.
(EPSTEIN; STREET JR., 2011; PORTER; TEISBERG, 2006).

Otro hallazgo relevante se relaciona con la reinterpretación de las excepciones clínicas como fuentes estratégicas de
aprendizaje institucional. En lugar de ser entendidos simplemente como desviaciones indeseables o
En ausencia de fallos específicos, la variabilidad clínica comienza a desempeñar un papel fundamental en el perfeccionamiento.
protocolos continuos, en el desarrollo de la inteligencia organizacional y en el fortalecimiento de la
Una cultura de mejora continua en entornos dentales altamente digitalizados (MINTZBERG,
2017; CHAFFEE, 2019).

El estudio también refuerza la idea de que la incorporación de tecnologías avanzadas, incluida la inteligencia artificial...
La inteligencia artificial y el análisis predictivo no deben reemplazar el juicio clínico humano, sino más bien actuar como un sustituto.
Una herramienta complementaria en la toma de decisiones. Experiencia profesional, interpretación.
Los factores contextuales y la capacidad de adaptación de los equipos clínicos siguen siendo elementos esenciales para la
Gestión adecuada de las complejidades inherentes a la implantología digital contemporánea.
(TOPOL, 2019; LONGONI; BONEZZI; MOREWEDGE, 2019).

Desde un punto de vista científico, este trabajo contribuye al diálogo interdisciplinario entre
Implantología digital, gestión sanitaria, gobernanza clínica e inteligencia analítica aplicadas a la salud.
Ampliar la comprensión sistémica de los desafíos organizacionales asociados con la transformación digital.
de odontología. Sin embargo, se reconoce que el estudio es predominantemente de naturaleza teórica.
conceptual. Por lo tanto, futuras investigaciones empíricas podrían evaluar la aplicabilidad práctica de FIGPEC.
en diferentes contextos clínicos, incluyendo la medición de indicadores operativos, el impacto
Aspectos financieros, reducción de retrabajos y mejores resultados para los pacientes en las clínicas dentales digitales.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

En conclusión, la sostenibilidad de la odontología digital contemporánea no depende únicamente de...
gracias a la incorporación de tecnologías sofisticadas, pero también al desarrollo simultáneo de modelos.
gestores capaces de integrar la gobernanza clínica, la inteligencia operativa y la toma de decisiones.
estratégico. En este escenario, los marcos integrados para la gestión predictiva de excepciones clínicas tienden a
asumir un papel central en la construcción de sistemas dentales más eficientes y resilientes
sostenible.

Referencia

ALBRECHT, Karl. Gestión de servicios: cómo transformar la calidad en una ventaja competitiva. São Paulo: Pioneira, 1998.

BERNARDO, Mario de Luca Canto et al. Flujo de trabajo digital en rehabilitación oral: desde la planificación del tratamiento hasta la prótesis final. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, vol. 31, n.º 3, págs. 413–425, 2019.

BERWICK, Donald M. La tercera era de la medicina y la atención sanitaria. JAMA, Chicago, vol. 315, n.º 13, pág. 1329–1330, 2016. DOI: 10.1001/jama.2016.1509.

CHAFFEE, Eric. La importancia de la gobernanza clínica en los sistemas de salud modernos. International Journal of Health Governance, vol. 24, n.º 2, págs. 115-124, 2019.

CHRISTENSEN, Clayton M. El dilema del innovador. Boston: Harvard Business Review Press, 2016.

CROSSAN, Mary M.; APAYDIN, Marina. Un marco multidimensional de innovación organizacional. Journal of Management Studies, vol. 47, núm. 6, págs. 1154–1191, 2010.

DA SILVA, João et al. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la odontología digital: tendencias actuales y perspectivas futuras. Journal of Prosthodontics, vol. 32, n.º 4, págs. 289-301, 2023.

DEMING, W. Edwards. Salir de la crisis. Cambridge: MIT Press, 1986.

DIXON-WOODS, Mary et al. Explicando Michigan: desarrollo de una teoría ex post de un programa de mejora de la calidad—Milbank Quarterly, vol. 89, núm. 2, págs. 167–205, 2011.

EDMONDSON, Amy C. Trabajo en equipo: cómo las organizaciones aprenden, innovan y compiten en la economía del conocimiento. San Francisco: Jossey-Bass, 2012.

EPSTEIN, Ronald M.; STREET JR., Richard L. Los valores y la importancia de la atención centrada en el paciente. Annals of Family Medicine, vol. 9, núm. 2, págs. 100-103, 2011.

ERICHSEN, Gerald et al. Gestión del riesgo clínico en la práctica odontológica. British Dental Journal, Londres, vol. 228, n.º 7, págs. 495-500, 2020.

FRASER, Simon et al. Inteligencia artificial e integración del flujo de trabajo digital en la implantología dental. Revista Internacional de Implantes Orales y Maxilofaciales, vol. 38, n.º 2, págs. 145-156, 2023.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 09/05/2026 | Aceptado: 12/05/2026 | Publicación: 15/05/2026

GHANAVATI, Sajjad et al. Desafíos de interoperabilidad en ecosistemas de atención médica digital—Health Revista de Informática, vol. 26, n.º 4, págs. 2804–2819, 2020.

GITTELL, Jody Hoffer. Atención médica de alto rendimiento: cómo aprovechar el poder de las relaciones para lograr calidad, eficiencia y resiliencia. Nueva York: McGraw-Hill, 2009.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. El cuadro de mando integral: traduciendo la estrategia en acción. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

KOTTER, John P. Liderando el cambio. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

LONGONI, Chiara; BONEZZI, Andrea; MOREWEDGE, Carey K. Resistencia a la inteligencia artificial médica. Journal of Consumer Research, vol. 46, n.º 4, págs. 629-650, 2019.

MINTZBERG, Henry. Cómo desmitificar la atención médica. Oakland: Berrett-Koehler Publishers, 2017.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. La empresa creadora de conocimiento. Nueva York: Oxford University Press, 1995.

PORTER, Michael E.; TEISBERG, Elizabeth Olmsted. Redefiniendo la atención médica: creando una competencia basada en el valor y los resultados. Boston: Harvard Business School Press, 2006.

SHARMA, Neeraj et al. Transformación digital en la atención médica: aplicaciones actuales y direcciones futuras. Cureus, vol. 14, n.º 9, 2022.

SPEAR, Steven; BOWEN, H. Kent. Descifrando el ADN del Sistema de Producción Toyota. Harvard Business Review, vol. 77, n.º 5, págs. 96-106, 1999.

Topol, Eric. Medicina profunda: cómo la inteligencia artificial puede humanizar la atención médica. Nueva York: Basic Books, 2019.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. Pensamiento Lean. Nueva York: Simon & Schuster, 2003.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.