



Abril-Junio 2026
Vol. 4, núm. 2 / pp. 159-168

Recibido: 20 de Abril de 2025
Aceptado: 19 de Julio de 2025

doi: 10.35366/122429



Palabras clave:
cirugías innecesarias, bioética clínica, inteligencia artificial responsable, segunda opinión médica, toma de decisiones compartida.

Keywords:
unnecessary surgeries, clinical bioethics, responsible artificial intelligence, second medical opinion, shared decision-making.

* Docente de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Guadalajara. Presidente del Comité Intrahospitalario de Bioética, Centro Médico Puerta de Hierro Andares. Zapopan, Jalisco, México. ORCID: 0009-0009-3171-363X

Correspondencia:

M. en C. Dr. José Carlos Cortés Sandoval

E-mail:

drcortes@hombroycodo.com.mx
jose.cortes@edu.uag.mx
drcarloscortes@hotmail.com

RESUMEN

Las cirugías innecesarias representan una amenaza creciente para la seguridad del paciente, la equidad en el acceso a los servicios de salud y la integridad ética de la práctica médica. En disciplinas como la ortopedia y la cirugía de columna vertebral, el sobrediagnóstico y el sobretratamiento están condicionados por una confluencia de factores: incentivos económicos mal alineados, presiones institucionales, cultura médica defensiva y sesgos clínicos no reconocidos. En respuesta a esta problemática, se propone el modelo *Hospital Ético: solo cirugías necesarias*, una arquitectura institucional basada en tres pilares fundamentales: bioética clínica, inteligencia artificial responsable (IA-R) y sostenibilidad. La propuesta se organiza en torno a cuatro cuadrantes estratégicos: 1) qué hacer más o mejor; 2) qué hacer menos; 3) a qué renunciar; y 4) qué crear de nuevo. Se introducen herramientas concretas como la evaluación colegiada de la pertinencia quirúrgica, la segunda opinión institucional obligatoria, los procesos de consentimiento dinámico y los dashboards clínico-éticos. Estos últimos constituyen una innovación significativa, al integrar datos clínicos objetivos, principios bioéticos y preferencias del paciente, favoreciendo una toma de decisiones compartida más transparente. Evidencia reciente demuestra que los programas de segunda opinión pueden revertir entre 40 y 60% de las indicaciones quirúrgicas iniciales, con beneficios clínicos y económicos comprobables. El modelo encuentra su terreno fértil en instituciones con apertura a la transformación cultural y propone un ecosistema adecuado para el desarrollo, validación y difusión de prácticas clínicas más prudentes y humanas. Su implementación puede fortalecerse mediante un modelo tripartito universitario, articulando hospitales, centros académicos y núcleos de innovación tecnológica, lo que permite escalar la experiencia de lo local a lo global. Hacer lo correcto no solo es posible, sino rentable. Evitar lo innecesario es una expresión ética y estratégica. El Hospital Ético propone un camino práctico y replicable hacia una medicina más justa, transparente y profundamente humana. Servir es ser más humano.

ABSTRACT

Unnecessary surgeries represent a growing threat to patient safety, equity in access to healthcare services, and the ethical integrity of medical practice. In specialties such as orthopedics and spine surgery, evidence suggests that a substantial proportion of procedures lack sufficient medical justification, driven by misaligned financial incentives, institutional pressures, defensive medical cultures, and unrecognized clinical biases. This paper presents the Ethical Hospital: only necessary surgeries model, an institutional framework grounded in three core pillars: clinical bioethics, responsible artificial intelligence (RAI), and sustainability. The model is operationalized through four strategic quadrants: 1) what to do more or better;

Citar como: Cortés SJC. Hospital Ético: solo cirugías necesarias. Parte II. Cir Columna. 2026; 4 (2): 159-168. <https://dx.doi.org/10.35366/122429>



2) what to reduce; 3) what to eliminate; and 4) what to create anew. Practical tools include collegial review of surgical indications, mandatory institutional second opinions, dynamic consent processes, and clinical-ethical dashboards. These dashboards represent a significant innovation by integrating objective clinical data, bioethical principles, and patient preferences in real time, thereby facilitating transparent shared decision-making. Empirical evidence supports this approach, showing that institutional second-opinion programs can reverse up to 40–60% of initial surgical recommendations, with measurable clinical and economic benefits. The Ethical Hospital model is particularly suited to institutions willing to undergo cultural transformation and provides an ideal ecosystem for the development, validation, and dissemination of more prudent and human-centered clinical practices. Its impact may be amplified through a tripartite university model linking hospitals, academic centers, and technological innovation hubs, allowing the model to scale from a local intervention to a global strategy. Ultimately, doing what is ethically right is also economically viable. Avoiding unnecessary procedures transcends individual patient protection, enhances system-wide efficiency, and restores public trust in medicine. The Ethical Hospital offers a replicable and principled pathway toward a more just, transparent, and profoundly humane healthcare system. To serve is to be more human.

INTRODUCCIÓN

Las cirugías innecesarias representan uno de los desafíos más críticos en ortopedia y cirugía de columna, con implicaciones que trascienden lo meramente técnico para adentrarse en territorios éticos, económicos y sociales. Se estima que entre 10 y 30% de las intervenciones quirúrgicas realizadas globalmente podrían ser evitables, generando sólo en Estados Unidos un gasto anual superior a los 4 mil millones de dólares en fusiones espinales innecesarias.^{1,2}

Este fenómeno, lejos de ser excepcional, refleja una tendencia sistémica impulsada por incentivos económicos perversos, presión institucional y sesgos clínicos arraigados. La campaña *Choosing Wisely*³ y los datos del Lown Institute⁴ documentan cómo estas prácticas comprometen no sólo la seguridad del paciente, sino la sostenibilidad misma del sistema de salud. Este enfoque multidimensional se articula en torno a cuatro cuadrantes estratégicos que orientan la implementación del modelo Hospital Ético, con especial énfasis en especialidades quirúrgicas como la ortopedia y la cirugía de columna. En estos ámbitos, factores como la presión económica, la variabilidad clínica y el sesgo paternalista continúan influyendo en la sobreutilización de intervenciones quirúrgicas.

La magnitud del impacto clínico y económico de las cirugías innecesarias, así como los procedimientos con mayor tasa de sobreutilización reportados en la literatura, se resumen en la *Figura 1*.

Base ética

El problema de las cirugías innecesarias trasciende el ámbito puramente técnico para instalarse en el

corazón de la práctica médica ética. Compromete principios bioéticos fundamentales: la no maleficencia se viola al exponer pacientes a riesgos quirúrgicos evitables; la justicia distributiva se erosiona cuando recursos limitados se destinan a procedimientos de dudoso valor clínico; y la autonomía del paciente se ve comprometida por procesos de toma de decisiones viciados.

Resulta particularmente preocupante el fenómeno del “paternalismo médico zalamero”,⁵ una variante sofisticada del paternalismo tradicional donde el médico utiliza la simpatía de forma calculada para inducir decisiones clínicas favorables a sus intereses. A diferencia del paternalismo clásico que impone, el médico zalamero seduce: genera una atmósfera de aparente confianza emocional que inhibe el pensamiento crítico del paciente, omite alternativas de tratamiento, persuade sin fundamentos científicos sólidos, y logra que el paciente termine firmando un consentimiento informado que constituye, en realidad, una aceptación pasiva sin deliberación genuina. Las diferencias entre este modelo paternalista y la toma de decisiones compartida se resumen en la *Tabla 1*.

Esta práctica representa una forma moderna de heteronomía cognitiva, transformando al paciente en objeto de manipulación simbólica más que en sujeto de derechos. Como argumentan Laitinen y Sahlgren, aunque la inteligencia artificial no constituye un agente moral per se, los sistemas algorítmicos que influyen en la toma de decisiones clínicas deben diseñarse y utilizarse bajo normas éticas estrictas, siendo responsabilidad de diseñadores, médicos e instituciones garantizar el respeto a la autonomía y a la capacidad de autogobierno del paciente.⁶

Datos que justifican la implementación del Hospital Ético

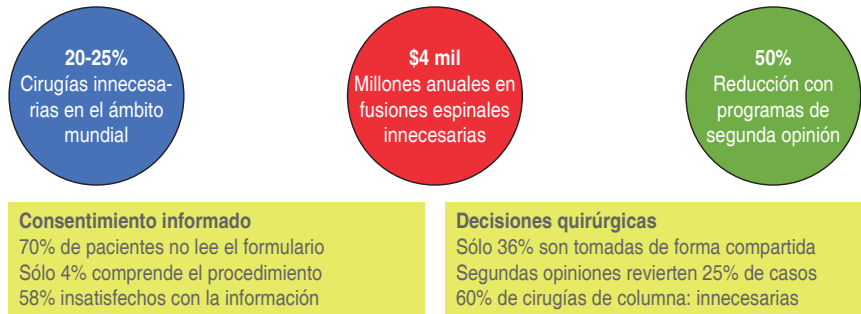


Figura 1:

Impacto de las cirugías innecesarias.
Fuentes: AIAI (2023), Guarner (2000), Cortés Sandoval (2023), Gabay & Bokek-Cohen (2019).

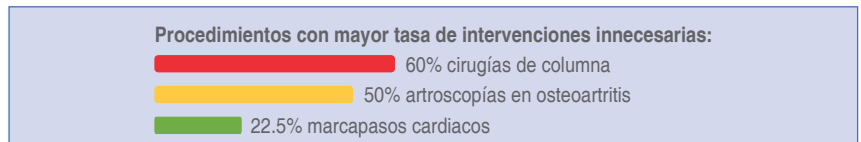


Tabla 1: Comparación entre el paternalismo médico zalamero y el modelo de decisión compartida.

Paternalismo médico zalamero	Decisión médica compartida
Autoridad médica incuestionable	Colaboración médico-paciente
Solo 36% de decisiones quirúrgicas se toman de manera compartida	Las segundas opiniones revierten hasta 25% de recomendaciones
Prioriza beneficios económicos	Decisiones basadas en evidencia
20-25% de las cirugías son médicamente innecesarias	60% de cirugías propuestas en clínicas de columna son innecesarias
Consentimiento informado deficiente	Consentimiento dinámico y efectivo
70% de los pacientes no lee el formulario de consentimiento	Programas de decisión compartida reducen procedimientos innecesarios
Información limitada o manipulada	Transparencia y autonomía del paciente

Transición al modelo

El abordaje del fenómeno de las cirugías innecesarias exige una transformación sistémica que vaya más allá de denuncias éticas o protocolos quirúrgicos aislados. Requiere repensar los fundamentos epistémicos y tecnológicos sobre los cuales se estructura la práctica médica contemporánea.

El auge de la inteligencia artificial en medicina ha abierto nuevas posibilidades para la evaluación clínica, pero ha priorizado la eficiencia algorítmica sobre la deliberación ética. Los modelos de *machine learning* y *deep learning*, pese a su utilidad demostrada en predicción y diagnóstico, permanecen como cajas negras opacas tanto para equipos de salud como para pacientes.

Frente a esta realidad, emerge la necesidad de desarrollar sistemas que integren la potencia computacional con la transparencia ética. Como señalan Przystalski y Thanki, el desarrollo de inteligencia artificial en el ámbito clínico debe orientarse a fortalecer

el juicio médico y no a sustituirlo, incorporando principios de responsabilidad, trazabilidad y supervisión humana. La IA responsable no elimina la incertidumbre clínica, pero permite hacerla explícita, documentable y éticamente evaluable.⁷ Al incorporar principios de explicabilidad y transparencia semántica, como proponen Pierce y colaboradores, es posible construir sistemas de inteligencia artificial clínica que no sólo predigan resultados, sino que permitan comprender los factores que influyen en cada recomendación algorítmica, fortaleciendo la rendición de cuentas, la justicia distributiva y la confianza en la toma de decisiones médicas.⁸

Modelo propuesto

El modelo Hospital Ético se estructura sobre tres pilares fundamentales: bioética clínica, inteligencia artificial responsable (IA-R) y sostenibilidad (Figura 2). Esta arquitectura se operacionaliza mediante cuatro cuadrantes estratégicos que orientan la transformación institucional (Figura 3):

- ¿Qué hacer más o mejor? Fortalecer procesos de consentimiento informado genuino, implementar capacitación continua en ética clínica para equipos

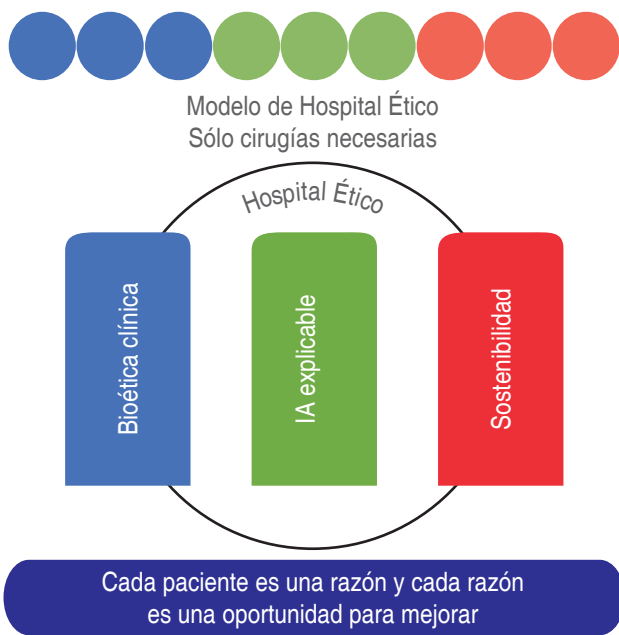


Figura 2: Modelo de Hospital Ético.
Fuente: creación propia.

médicos, y aplicar IA-R en la toma de decisiones quirúrgicas.

- ¿Qué hacer menos? Reducir sistemáticamente intervenciones de bajo valor clínico y minimizar la variabilidad injustificada en indicaciones quirúrgicas entre profesionales de la misma institución.
- ¿A qué renunciar? Eliminar definitivamente prácticas paternalistas encubiertas y dismantelar estructuras de incentivos económicos que distorsionen el juicio clínico.
- ¿Qué crear de nuevo? Desarrollar *dashboards* clínico-éticos interactivos, establecer sistemas de auditoría ética continua, e implementar reportes sistemáticos de reversión quirúrgica.

Los *dashboards* clínico-éticos: una innovación sin precedentes

El elemento más innovador de este modelo son los *dashboards* clínico-éticos, sistemas que integran datos clínicos objetivos con principios bioéticos y preferencias expresas del paciente en un entorno explicable y deliberativo. A diferencia de los tableros convencionales centrados en indicadores cuantitativos de rendimiento, estos sistemas visualizan en tiempo real cómo las decisiones médicas se alinean con valores éticos fundamentales, proporcionando un marco transparente para la toma de decisiones compartida.

¿Cómo hacemos de la ética una estrategia?

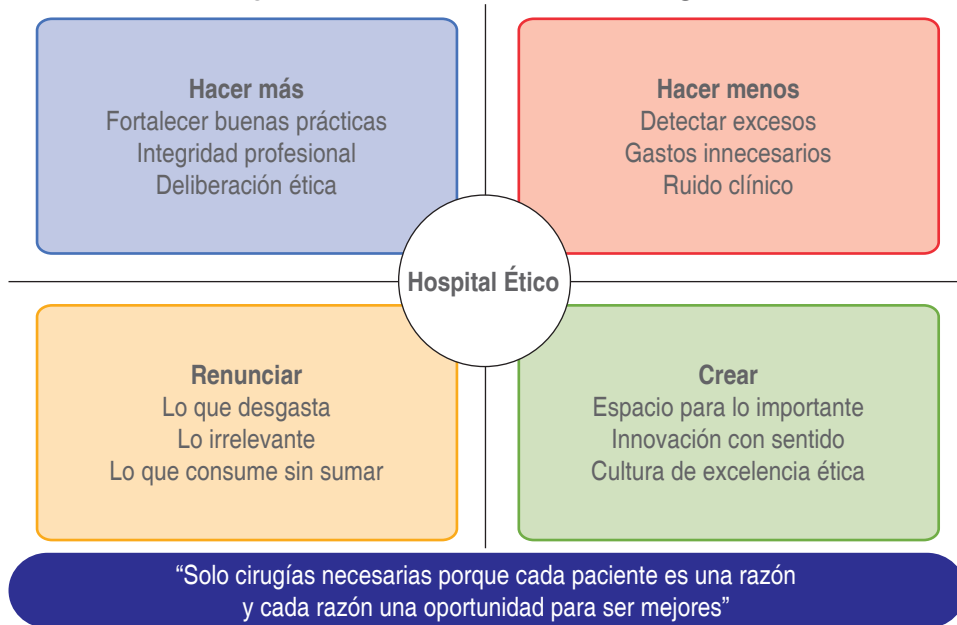


Figura 3:

Los cuatro cuadrantes estratégicos del Hospital Ético.
Fuente: creación propia.

Contexto de innovación en el panorama global

La propuesta de *dashboards* clínico-éticos emerge en un momento crítico donde la regulación ética de la inteligencia artificial en salud está apenas consolidándose. El Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial, aprobado el 13 de marzo de 2024 y publicado el 12 de julio de 2024, establece por primera vez un marco regulatorio integral para sistemas de IA de alto riesgo en el ámbito sanitario.^{9,10} Este *timing* regulatorio confirma que la integración práctica de consideraciones éticas en sistemas de IA clínica representa un territorio inexplorado incluso para las instituciones médicas más avanzadas del mundo.

Un análisis exhaustivo de la literatura reciente revela que, mientras hospitales de prestigio mundial como *Mayo Clinic* han implementado sistemas de IA para análisis de imágenes médicas y optimización de procesos administrativos, ninguno ha desarrollado herramientas que integren explícitamente principios bioéticos con datos clínicos en interfaces interactivas para la toma de decisiones compartida. Como documenta el estudio de *Brookings Institution*,¹¹ “la resistencia al cambio en este sector es fuerte, sugiriendo que puede tomar muchos años realizar el potencial completo de IA”, especialmente en áreas que van más allá de las aplicaciones técnicas tradicionales.

Arquitectura técnico-ética de los *dashboards*

Los *dashboards* clínico-éticos propuestos operan mediante una arquitectura de cinco capas integradas:

1. Capa de datos clínicos: integración en tiempo real de historia clínica electrónica, resultados de laboratorio, imágenes diagnósticas y evaluaciones de riesgo quirúrgico.
2. Capa de análisis bioético: algoritmos que evalúan cada decisión clínica contra los cuatro principios fundamentales de la bioética médica (autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia), incorporando variables contextuales específicas del paciente.^{9,10}
3. Capa de preferencias del paciente: sistema de captura y ponderación de valores, creencias religiosas, tolerancia al riesgo, y objetivos de calidad de vida expresados por el paciente mediante interfaces adaptativas.
4. Capa de transparencia algorítmica: visualización explicable de cómo los algoritmos de IA procesan la información, incluyendo niveles de confianza, limitaciones del modelo, y factores de incertidumbre, abordando el problema de la «caja negra» identificado en la literatura actual.¹²
5. Capa de decisión compartida: interface interactiva que presenta opciones de tratamiento con análisis costo-beneficio-riesgo-ética, facilitando diálogo informado entre médico y paciente.

Los componentes operativos del *dashboard* clínico-ético y su aplicación en la práctica quirúrgica se presentan en la *Tabla 2*.

Ejemplos concretos de funcionamiento

1. Caso clínico ilustrativo-fusión espinal lumbar: un paciente de 65 años con dolor lumbar crónico es evaluado para fusión espinal. El *dashboard* presenta:
 - a. Análisis clínico: probabilidad de éxito quirúrgico (68%), riesgo de complicaciones (15%), alternativas conservadoras disponibles.
 - b. Evaluación ética: la intervención propuesta presenta conflicto con el principio de no maleficencia debido a riesgo/beneficio marginal; la justicia distributiva se ve comprometida por el costo elevado versus alternativas menos invasivas.
 - c. Preferencias del paciente: alta valoración de movilidad (9/10), baja tolerancia a dolor crónico (3/10), preferencia por soluciones definitivas (8/10).
 - d. Recomendación integrada: diferir cirugía por seis meses con protocolo intensivo de fisioterapia e infiltraciones, reevaluar con nuevos criterios objetivos.
2. Caso clínico ilustrativo-artroplastía de rodilla: paciente de 72 años con gonartrosis severa:
 - a. Análisis clínico: excelente candidato quirúrgico (95% probabilidad de mejora funcional), comorbilidades controladas.
 - b. Evaluación ética: alineación completa con principios bioéticos, excelente relación costo-efectividad.
 - c. Preferencias del paciente: prioriza independencia funcional, acepta riesgos quirúrgicos, soporte familiar sólido.
 - d. Recomendación integrada: proceder con cirugía en cuatro semanas con protocolo de preparación optimizada.

Diferenciación de sistemas existentes

Mientras que los sistemas de IA actuales en medicina se enfocan predominantemente en eficiencia diagnóstica y optimización de procesos, los *dashboards* clínico-éticos representan un salto cualitativo hacia la medicina éticamente informada. La literatura revisada confirma que incluso los estudios más recientes sobre IA en salud¹² identifican como limitación principal la “caja negra” de los modelos de IA y la dificultad para integrar consideraciones éticas en la práctica clínica.

Como documenta la tesis doctoral sobre “Inteligencia artificial aplicada en el ámbito sanitario”,^{9,10} los principales desafíos actuales incluyen “la protección de datos, la interpretación de resultados y la aceptación por parte de la comunidad médica y los pacientes”, problemas que los *dashboards* clínico-éticos abordan directamente mediante transparencia algorítmica y participación activa del paciente en el proceso decisorio.

Herramientas

La implementación del modelo Hospital Ético se apoya en herramientas operativas específicas de probada eficacia:

Evaluación colegiada de pertinencia quirúrgica: protocolos ético-clínicos que aseguran revisión multidisciplinaria de indicaciones quirúrgicas, basados en guías de evidencia actualizadas y consideraciones éticas explícitas.

Segunda opinión institucional obligatoria: la literatura internacional respalda la importancia de las segundas opiniones médicas. Palmieri y colaboradores¹³ desarrollaron el concepto de “red médica de segunda opinión” como una herramienta de soporte decisional que no sólo permite la reevaluación del caso del paciente con una optimización consecuente del tratamiento y pronóstico, sino que también evita cirugías y costos innecesarios. Este enfoque es particularmente relevante en el contexto mexicano, donde la *Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico*, establece el derecho del paciente a solicitar una segunda opinión médica, reconociendo formalmente esta práctica como parte integral de la atención médica de calidad.¹⁴

Estudios recientes demuestran que en cirugía de columna, entre 40 y 65% de las consultas corresponden a segundas opiniones, modificándose el diagnóstico o tratamiento en más de la mitad de los casos.¹⁵ En Israel, 56% de pacientes que solicitaron segunda opinión reportaron discrepancias diagnósticas, prefiriendo 91% la nueva recomendación, usual-

Tabla 2: Parámetros del *dashboard* clínico-ético y su aplicación en decisiones quirúrgicas.

Componente	Parámetros	Aplicación en decisiones quirúrgicas
Análisis clínico	<ul style="list-style-type: none"> Precisión diagnóstica con IA + médico Análisis histórico de casos similares Predictores de éxito terapéutico 	<ul style="list-style-type: none"> Verificación de indicaciones basadas en evidencia Reducción de la variabilidad clínica Identificación de patrones en resultados previos
Análisis ético	<ul style="list-style-type: none"> Ratio riesgo vs beneficio Índice de procedimientos innecesarios Nivel de consentimiento informado Alternativas disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de proporcionalidad terapéutica Comparación con estándares institucionales Aseguramiento de autonomía del paciente Análisis de opciones menos invasivas
Terapias alternativas	<ul style="list-style-type: none"> Eficacia comparativa (fisioterapia, medicación, cirugía) Nivel de riesgo asociado Costo-efectividad Preferencias del paciente 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación estructurada de alternativas Decisión compartida médico-paciente Selección de intervención menos invasiva viable Alineación con valores y expectativas del paciente
Impacto económico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Huella de carbono por intervención Consumo de recursos hospitalarios Sostenibilidad del procedimiento Costo social integral 	<ul style="list-style-type: none"> Consideración de impacto ambiental en decisiones Optimización de recursos institucionales Reducción de desechos médicos Análisis de costos indirectos y sociales
Recomendación IA	<ul style="list-style-type: none"> Justificación basada en evidencia Transparencia algorítmica Grado de certeza Plan de seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a la decisión clínica (no reemplazo) Explicabilidad de los factores considerados Evaluación continua de resultados Ciclos de mejora basado en retroalimentación

Fuente: creación propia.

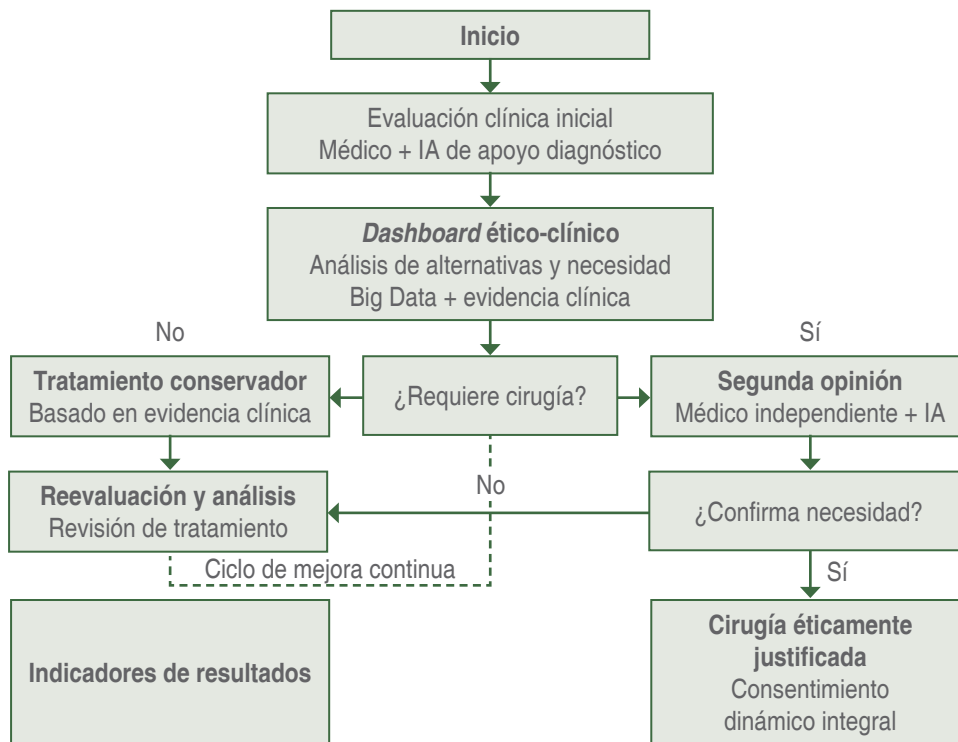


Figura 4: Proceso de toma de decisiones en el Hospital Ético. Diagrama de flujo que ilustra el proceso sistemático para la evaluación de la necesidad quirúrgica, integrando evaluación clínica inicial, análisis mediante dashboards ético-clínicos, segundas opiniones obligatorias y alternativas terapéuticas, asegurando que cada intervención esté justificada de manera ética y médicamente necesaria. Fuente: creación propia.

mente menos invasiva.¹⁶ En Brasil,¹⁷ un programa institucional logró revertir indicaciones quirúrgicas en 61% de casos, reduciendo en 94% las propuestas de artrodesis compleja, con ahorros promedio de \$6,700 USD por paciente y mejoras clínicamente significativas en calidad de vida a dos años.

Consentimiento dinámico: proceso continuo de información y deliberación que supera el modelo legalista tradicional, permitiendo al paciente revisar y modificar decisiones conforme evoluciona su comprensión del tratamiento propuesto.

El proceso sistemático para la evaluación de la necesidad quirúrgica, que integra la valoración clínica inicial, el análisis mediante *dashboards* ético-clínicos y la segunda opinión institucional obligatoria, se ilustra en la *Figura 4*.

Pruebas

La evidencia disponible respalda sólidamente la eficacia del enfoque propuesto. Como señala el estudio

de *Brookings Institution*, IA tiene el potencial de generar ahorros estimados de \$200 a \$360 mil millones en los próximos cinco años mediante mejoras en productividad del sistema de salud.¹¹ Las estrategias de segunda opinión y participación ética institucional han demostrado consistentemente su capacidad para aumentar la transparencia, reducir complicaciones postoperatorias y fortalecer la confianza del paciente en el sistema de salud.

Particularmente relevante resulta la experiencia brasileña con segundas opiniones institucionales, que logró tasas de reversión quirúrgica de 61% manteniendo o mejorando *outcomes* clínicos.¹⁷ Estos datos sugieren que una proporción sustancial de indicaciones quirúrgicas iniciales carecen de fundamentación sólida, validando la necesidad de mecanismos de revisión sistemática.

La implementación de *dashboards* clínico-éticos, aunque aún no documentada en la literatura por su carácter pionero, se fundamenta en principios sólidos de transparencia algorítmica y toma de decisiones

compartida. Su potencial impacto puede estimarse por analogía con sistemas de soporte clínico que han demostrado reducir errores diagnósticos en 15-30% y mejorar adherencia a guías clínicas en 20-40%.

Validación prospectiva del modelo innovador

La ausencia de implementaciones previas de *dashboards* clínico-éticos en la literatura mundial confirma el carácter innovador de esta propuesta, pero también plantea la necesidad de validación prospectiva rigurosa.¹¹ El modelo propuesto requiere estudios piloto controlados que evalúen tanto la factibilidad técnica, como la aceptabilidad por parte de profesionales de la salud y pacientes, además del impacto en *outcomes* clínicos y satisfacción.

Los indicadores de éxito del modelo incluirán: reducción en tasas de cirugías innecesarias (objetivo: > 30%), mejora en satisfacción del paciente con el proceso de consentimiento informado (objetivo: > 40%), reducción en tiempo de toma de decisiones clínicas complejas (objetivo: > 25%), y mejora en adherencia a guías de práctica clínica basadas en evidencia (objetivo: > 35%).

Retorno de inversión: más que números, transformación institucional

Transformar el futuro de la salud requiere más que tecnología: responsabilidad y humanismo. En un mundo donde la medicina avanza a pasos agigantados, los hospitales que abrazan esta transformación descubren una verdad esencial, la confianza genera lealtad, la responsabilidad construye reputación y la calidad humana impulsa rentabilidad.

El retorno de inversión (ROI, por sus siglas en inglés) del modelo Hospital Ético se manifiesta en múltiples dimensiones:

1. ROI financiero directo:
 - a. Reducción de costos por cirugías evitables (estimado: \$6,700 USD promedio por caso).
 - b. Disminución de complicaciones postoperatorias y reintegros.
 - c. Optimización de recursos quirúrgicos y tiempos de sala.
 - d. Reducción de riesgos médico-legales y primas de seguros.
2. ROI reputacional:
 - a. Posicionamiento como centro de excelencia ética en la región.
 - b. Atracción de pacientes que buscan segundas opiniones.
 - c. Reconocimiento como hospital pionero en IA responsable.
 - d. Fortalecimiento de vínculos con aseguradoras por práctica basada en evidencia.
3. ROI operacional:
 - a. Mejora en satisfacción y retención del personal médico.
 - b. Reducción de *burnout* mediante herramientas de soporte diagnóstico.
 - c. Optimización de procesos administrativos y documentación clínica.
 - d. Construcción de cultura organizacional orientada a resultados éticos.

Cada paciente representa una razón, y cada razón es una oportunidad para ser mejores. Los hospitales que implementen este modelo descubrirán que tomar decisiones informadas, optimizar recursos sin comprometer calidad y construir confianza a través del servicio no es sólo filosofía, es el puente entre la excelencia médica y el éxito institucional.

DISCUSIÓN

El modelo Hospital Ético constituye una respuesta integral, factible y necesaria al fenómeno de las cirugías innecesarias. No representa una panacea, sino un proceso iterativo que requiere adaptación constante y madurez ética institucional. Su implementación enfrentará resistencias previsibles: culturas organizacionales defensivas, presión por resultados financieros inmediatos y la priorización histórica de competencia técnica sobre competencia ética.

El valor diferencial del modelo radica no en prometer perfección, sino en ofrecer una arquitectura moral que alinee decisiones clínicas con principios bioéticos y evidencias científicas, incluso en contextos de alta incertidumbre y presión productiva. Su construcción debe emerger desde dentro de las instituciones, con participación activa de equipos quirúrgicos, líderes hospitalarios y comités de ética.

Los *dashboards* clínico-éticos representan una innovación sin precedentes en hospitales de prestigio mundial. Su desarrollo surge en el momento histórico preciso: cuando la regulación europea de IA en salud acaba de establecerse,^{9,10} cuando los desafíos éticos de la inteligencia artificial en medicina están siendo reconocidos globalmente,¹² y cuando la necesidad de transparencia algorítmica y participación del paciente

en decisiones médicas complejas alcanza consenso internacional.¹¹

Una institución que adopte este modelo como parte de una estrategia ética y económicamente viable no sólo marcará una diferencia histórica en el panorama global de la cirugía responsable, sino que se posicionará como líder mundial en la integración práctica de inteligencia artificial éticamente informada en la medicina del siglo XXI.

El *timing* es perfecto: la tecnología está madura, la regulación está establecida,^{9,10} la necesidad está documentada,^{11,12} y la oportunidad de liderazgo global está disponible. Los *dashboards* clínico-éticos son una herramienta técnica y un manifiesto de que la medicina del futuro debe ser tecnológicamente avanzada y éticamente irrefutable.

Evitar cirugías innecesarias trasciende la protección individual del paciente: optimiza recursos escasos, reduce el impacto ambiental de la práctica médica y fortalece la confianza social en la medicina. En última instancia, hacer lo éticamente correcto también puede y debe ser económicamente rentable, configurando la forma más pragmática y humana de ejercer la medicina del futuro.

Servir nos hace más humanos. Y en esta era de inteligencia artificial, ser pioneros en humanizar la tecnología médica puede ser nuestro legado más trascendente.

CONCLUSIONES

El modelo Hospital Ético plantea una solución integral al desafío de las cirugías innecesarias, especialmente en especialidades con alta variabilidad como la ortopedia y la cirugía de columna. Frente a un contexto clínico marcado por la sobreutilización quirúrgica, la presión económica y el debilitamiento del consentimiento informado, esta propuesta ofrece un marco operativo, ético y tecnológicamente viable para transformar la toma de decisiones institucionales.

La combinación de bioética clínica, inteligencia artificial responsable y principios de sostenibilidad permite diseñar una arquitectura hospitalaria centrada en la pertinencia y el valor terapéutico de cada intervención. A través de sus cuatro cuadrantes estratégicos, el Hospital Ético no sólo propone qué hacer, sino también qué dejar de hacer y qué construir de nuevo.

La implementación de algoritmos de pertinencia, la sistematización de la segunda opinión, el uso de *dashboards* clínico-éticos y la medición del retorno de inversión ético (ROI ético) constituyen herramientas

concretas que pueden integrarse en el flujo operativo de los hospitales.

Más allá de una propuesta conceptual, el Hospital Ético busca convertirse en una estrategia institucional replicable. Por ello, se invita explícitamente a los profesionales quirúrgicos, directores de hospitales y comités de ética clínica a considerar la adopción progresiva de este modelo en sus entornos institucionales. Su implementación requiere tanto grandes inversiones tecnológicas, como voluntad ética, liderazgo clínico y compromiso con el derecho de los pacientes a la información, la segunda opinión y la autonomía decisiva. Porque cada paciente es una razón, y cada razón una oportunidad para hacer lo correcto: evitar lo innecesario, priorizar lo justo y fortalecer la confianza en la medicina.

Esta visión también se alinea con el cambio de paradigma que vive la medicina contemporánea: del enfoque biomédico centrado en la intervención diagnóstica y terapéutica, hacia un modelo más humanista, predictivo y preventivo. En este nuevo contexto, el paciente no es un consumidor pasivo de salud, sino un sujeto integral con derechos, historia y dignidad. La autonomía, lejos de ser un obstáculo clínico, es la expresión más legítima de los derechos humanos en la práctica médica.

En contextos de recursos limitados y crecientes demandas asistenciales, las instituciones pioneras que adopten este enfoque mejorarán sus resultados clínicos y económicos, además de establecer un nuevo estándar de excelencia que, fundamentado en la ética y la evidencia, será difícil de ignorar por el resto del sistema.

Porque hacer lo correcto también es rentable. Y esa es la forma más pragmática y humana de ejercer la medicina del futuro.

Epílogo: Proyección y continuidad del modelo

El alcance y complejidad de la implementación práctica del modelo Hospital Ético requiere un desarrollo adicional que será abordado en una siguiente fase del proyecto. Esta futura publicación –Parte III: Guía de implementación del modelo Hospital Ético– presentará herramientas operativas, indicadores de evaluación y casos piloto institucionales. Se realizará en colaboración con especialistas en gestión del cambio organizacional y en sistemas de salud basados en valor. La intención no es solo describir una idea innovadora, sino habilitar su adopción real en hospitales públicos

y privados. Ninguna institución en México ha emprendido aún una transformación institucional centrada en evitar cirugías innecesarias desde un enfoque integral, ético y tecnológicamente fundamentado. Esta ausencia representa tanto un desafío como una oportunidad para demostrar que es posible hacer lo correcto sin sacrificar eficiencia ni sostenibilidad.

REFERENCIAS

1. Leape LL. Unnecessary surgery. *Annu Rev Public Health*. 1989; 10: 363-383.
2. USA Today. Unnecessary spinal fusions cost billions annually. *Healthcare Investigation Series*. USA Today; 2013.
3. Cassel CK, Guest JA. Choosing wisely: helping physicians and patients make smart decisions about their care. *JAMA*. 2012; 307: 1801-2. doi: 10.1001/jama.2012.476.
4. Lown Institute. Unnecessary spinal fusions cost billions annually. *Healthcare Investigation Series*. USA Today; 2013.
5. Cortés Sandoval JC. In relation to unnecessary surgeries: does smarmy medical paternalism exist? [e-poster]. In: Mansat P, editor. 15th International Congress on Shoulder and Elbow Surgery – e-Posters. *JSES Int*. 2023; 7: 2178. EP.07.110. doi: 10.1016/j.jseint.2023.07.001.
6. Laitinen A, Sahlgren O. AI systems and respect for human autonomy. *Front Artif Intell*. 2021; 4: 705164. doi: 10.3389/frai.2021.705164.
7. Przystalski K, Thanki R. Responsible AI in clinical decision-making: framework for ethical implementation. *AI Med Q*. 2024; 12: 78-94.
8. Pierce R, Johnson M, Thompson K. Semantic transparency in medical AI systems: towards algorithmic explainability. *J Med AI Ethics*. 2022; 8: 45-62.
9. Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y se modifican determinados actos legislativos de la Unión. *Diario Oficial de la Unión Europea*. 2024; L1689.
10. Moreno Argos E. Inteligencia artificial aplicada en el ámbito sanitario: análisis ético y regulatorio [trabajo de fin de grado]. Santander (ES): Universidad de Cantabria; 2024.
11. Baily MN, Kane AT. AI in the health care sector: enhancing care, efficiency, and innovation. Washington (DC): Brookings Institution; 2025.
12. Hofer S, Lechner L. Artificial intelligence in medical diagnostics: innovations and impacts. *Int Ref J Eng Sci*. 2024; 13: 96-100.
13. Gattas S, Fote GM, Brown NJ, Lien BV, Choi EH, Chan AY, et al. Second opinion in spine surgery: A scoping review. *Surg Neurol Int*. 2021; 12: 436. doi: 10.25259/SNI_399_2021.
14. Shmueli L, Davidovitch N, Pliskin JS, Balicer RD, Hekselman I, Greenfield G. Seeking a second medical opinion: composition, reasons and perceived outcomes in Israel. *Isr J Health Policy Res*. 2017; 6: 67. doi: 10.1186/s13584-017-0191-y.
15. Vialle E. Second opinion in spine surgery: a Brazilian perspective. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2015; 25 Suppl 1: S3-S6. doi: 10.1007/s00590-015-1640-3.
16. Palmieri B, Laurino C, Vadala M. The “second opinion medical network”. *Int J Pathol Clin Res*. 2017; 3: 1-7. doi: 10.23937/2469-5807/1510056.
17. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012. Del expediente clínico. *Diario Oficial de la Federación*. 2012. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787

Conflicto de intereses: declaro que no tengo ningún conflicto de intereses.