



Ética y profesionalismo médico en la era digital: implicaciones para la anestesiología

Medical ethics and professionalism in the digital age: implications for anesthesiology

Dra. Rocío Natalia Gómez-López*

Citar como: Gómez-López RN. Ética y profesionalismo médico en la era digital: implicaciones para la anestesiología. Rev Mex Anesthesiol. 2026; 49 (Supl. 1): s65-s66.

En la era digital, el profesionalismo y la ética médica se ven desafiados y ampliados por la integración de tecnologías como monitorización avanzada, registros electrónicos de salud, inteligencia artificial (IA), telemedicina y dispositivos conectados. Abordaremos los principios fundamentales del profesionalismo en anestesiología en contextos digitales, los desafíos éticos emergentes y las respuestas prácticas en la atención perioperatoria, así como las implicaciones para la educación, la gobernanza y la investigación.

El profesionalismo en medicina, tradicionalmente asociado con la competencia clínica, la beneficencia, la no maleficencia, la autonomía y la justicia, adquiere nuevas dimensiones en la era digital. En anestesiología, la vasta dependencia de sistemas de monitorización, dosis automatizadas, algoritmos de control de anestesia, registros de eventos y plataformas de comunicación exige no solo competencia técnica, sino también transparencia, responsabilidad y una gestión ética de datos y tecnologías. La ética médica debe reconciliar principios clásicos con retos contemporáneos como la opacidad algorítmica, la ciberseguridad y la equidad en el acceso a tecnologías de vanguardia.

PRINCIPIOS DE PROFESIONALISMO ADAPTADOS A LA ERA DIGITAL EN ANESTESIOLOGÍA

1. Competencia técnica y diligencia tecnológica: dominar herramientas digitales (monitores invasivos y no invasivos, *software* de anestesia,

historia clínica electrónica, teleanestesia) y mantener la formación continua ante avances rápidos.

2. Seguridad y calidad: verificación de sistemas, validación de algoritmos de monitorización y anestesia asistida por IA; uso de listas de verificación perioperatorias que integren componentes tecnológicos.
3. Transparencia y comunicación: informar a pacientes y equipos sobre el uso de tecnologías, su impacto en la seguridad y las limitaciones, y obtener consentimiento informado específico para intervenciones tecnológicas.
4. Privacidad y confidencialidad: protección de datos de monitorización, resultados y patrones de anestesia; cumplimiento de normativas y prácticas de minimización de datos.
5. Justicia y equidad: evitar sesgos algorítmicos, garantizar acceso equitativo a tecnologías, y evitar que la digitalización agrande las desigualdades en la atención perioperatoria.

DESAFÍOS ÉTICOS ESPECÍFICOS Y RESPUESTAS PRÁCTICAS

1. Inteligencia artificial y soporte a la decisión clínica: la IA debe ser vista como apoyo, no sustituto. Riesgos: sesgos, falta de explicabilidad y dependencia excesiva. Respuesta: supervisión humana, trazabilidad de recomendaciones, verificación de resultados y auditorías.
2. Monitorización continua y sobrecarga de datos: la abundancia de señales puede generar

* Titular de la Unidad de Postgrado.
Hospital General de México
«Dr. Eduardo Liceaga».
Ciudad de México, México.



alarmas inapropiadas o fatiga de los equipos. Respuesta: umbrales basados en evidencia, filtros de prioridad, formación en interpretación de tendencias y protocolos de manejo de alarmas.

3. Teleanestesia y seguridad remota: beneficios en alcance y alcance de especialistas, pero límites en evaluación preoperatoria, consentimiento y respuesta ante fallos de conectividad. Respuesta: establecimiento de criterios de selección y protocolos de continuidad, pruebas de latencia y redundancias.
4. Seguridad de datos y ciberseguridad: riesgos de robos de datos, *ransomware* (secuestro de datos) y mal uso de dispositivos conectados. Respuesta: políticas de cifrado, segmentación de redes, formación del personal y planes de respuesta ante incidentes.
5. Biomonitorio y *wearables*: datos en tiempo real para optimizar la dosificación, con riesgos de interpretación y privacidad. Respuesta: validación clínica de dispositivos, límites de uso y controles de calidad de datos.
6. Investigación y ética de datos: uso de grandes conjuntos de datos y aprendizaje automático en anestesiología. Respuesta: consentimiento claro para uso de datos, gobernanza de datos, transparencia en *reporting* y prácticas de buena ciencia.

IMPLICACIONES PARA LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN

Competencias digitales: alfabetización en datos, interpretación de monitorización avanzada, conocimiento de seguridad de dispositivos y gestión de historias clínicas electrónicas.

Simulación y realidad virtual: simulaciones de crisis perioperatorias que integren tecnología y toma de decisiones en entornos de alta complejidad. Evaluación de desempeño basada en resultados clínicos de simulación.

Ética de la IA: formación en sesgos algorítmicos, validación clínica, transparencia y responsabilidad; debates éticos y ejercicios de reflexión.

Gobernanza y regulación: marcos institucionales claros sobre uso de tecnologías, consentimiento y manejo de incidentes tecnológicos; participación de comités de ética y comisiones de tecnología médica.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA EL EJERCICIO CLÍNICO

1. Incorporar *checklists* que incluyan componentes tecnológicos (verificación de dispositivos, compatibilidad entre sistemas, pruebas de conectividad).
2. Protocolos de consentimiento digital que expliquen tecnologías usadas y su impacto en la atención.
3. Políticas de seguridad de datos y formación continua en ciberseguridad.

4. Fomento de una cultura de reporte de incidentes tecnológicos y *near-misses* para aprendizaje organizacional.
5. Promover ética de la IA: revisión crítica de recomendaciones algorítmicas, trazabilidad de decisiones y revisión por equipo.
6. Evaluar y mitigar sesgos: auditorías periódicas de herramientas digitales y estrategias para garantizar equidad de acceso.

PERSPECTIVAS FUTURAS

1. IA más integrada como asistente en dosis, monitorización y control de anestesia, con límites explícitos y supervisión humana.
2. Personalización de la anestesia basada en *big data* y biomarcadores, manteniendo principios de consentimiento, privacidad y seguridad.
3. Mayor uso de teleanestesia y de realidades aumentadas para soporte a equipos en salas remotas, con estándares robustos.
4. Enfoque hacia una ética «responsable» de la tecnología: gobernanza, auditorías y participación de pacientes en debates sobre uso de tecnologías.

La digitalización potencia la seguridad, eficiencia y calidad en anestesiología, pero introduce complejidades éticas y profesionales que requieren un compromiso explícito con el profesionalismo adaptado a la tecnología. La formación continua, una gobernanza clara y una cultura de ética y seguridad son esenciales para que la anestesiología aproveche las innovaciones sin comprometer principios fundamentales como la dignidad del paciente, la autonomía, la justicia y la seguridad perioperatoria.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Connor CW. Artificial intelligence and machine learning in anesthesiology. *Anesthesiology*. 2019;131:1346-1359. doi: 10.1097/ALN.0000000000002694.
2. Firdos S, Almulla S, Aldossary S, Al Hassan S, Aldhaif L. Exploring the attitudes of medical students towards social media and e-professionalism in Al-Ahsa, Saudi Arabia. *Cureus*. 2023;15:e48718. doi: 10.7759/cureus.48718.
3. Martínez Gil LA, Martínez Franco AI, Vives Varela T. Las consideraciones éticas del uso de las redes sociales virtuales en la práctica médica. *Rev Fac Med (Méx.)*. 2016;59:36-46.
4. Wong RS, Ming LC, Raja Ali RA. The intersection of ChatGPT, clinical medicine, and medical education. *JMIR Med Educ*. 2023;9:e47274.
5. Bazán-Miranda G, Olmedo-Canchola VH, Heinze-Martin G, Sosa-Reyes HA, Vargas-Ibáñez GE, Corona-Oceguera M, et al. Aspectos jurídicos de la protección de datos del paciente y el uso de WhatsApp. *Med Int Méx* 2023;39:649-657.
6. Gao B. Opportunities and challenges for young physicians in the era of artificial intelligence: current status and future perspectives. *Postgrad Med J*. 2025;101:743-747.