LECCIONES APRENDIDAS: 30 AÑOS DE LA INGENIERÍA CLÍNICA

Rodrigo MIJARES [1]

Este análisis examina la evolución de la Ingeniería Clínica (IC) en Venezuela entre 1992 y 2003, destacando su interacción con el contexto político y las políticas de salud del país. Los resultados muestran que, a medida que se deterioraba el sistema político, la adquisición y gestión de tecnologías en este campo se vieron negativamente afectadas, incrementando los riesgos de infecciones en el ámbito sanitario.

Este fenómeno refleja una tendencia generalizada en la gestión tecnológica en Venezuela, retrocediendo en muchos aspectos a una situación similar a la de la segunda mitad del siglo XX, cuando se iniciaron esfuerzos para mejorar la potabilidad del agua. Este trabajo, que actualiza un artículo previamente publicado en 2023 en el Global Clinical Engineering Journal,[2] resalta cómo la IC apoya las políticas públicas de salud mediante tecnologías médicas efectivas y de bajo riesgo para el paciente. El análisis también aborda los desafíos de investigar en un país que ha atravesado diversas fases políticas, desde una democracia frágil hasta una dictadura, y cómo la comprensión de este contexto político fue clave para entender los avances o retrocesos en la gestión de tecnologías en salud.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

La historia temprana de la ingeniería clínica en Venezuela se destaca por varios hitos clave. En los años 70, se creó el programa "Hipólito Unanue" para la formación técnica en salud, impactando no solo en Venezuela, sino en toda América Latina. En 1993, una encuesta de la Fundación para el Mantenimiento de la Infraestructura Médico Asistencial (FIMA) evidenció la necesidad de capacitación en dispositivos médicos. En 1992, bajo la dirección del Profesor Luis Lara Estrella, se introdujo formalmente la Ingeniería Clínica en Venezuela con la creación de la Unidad de Gestión de Tecnologías en Salud (UGTS), en la Universidad Simón Bolívar, que optimizó la gestión tecnológica en las instituciones de salud. En 2000, el profesor Marino González enriqueció el campo con sus estudios sobre políticas públicas. En 2011, se fundó AVAIMS, donde la UGTS-USB se involucró activamente, contribuyendo al desarrollo de la arquitectura e ingeniería médica. Estos hitos subrayan la importancia de la formación técnica y la gestión tecnológica para garantizar la calidad y eficiencia del sistema de salud en el país.

Democracia Frágil (1992-1999)

Entre 1992 y 1999, Venezuela vivió una democracia frágil marcada por una grave crisis económica y desconfianza en las instituciones, exacerbada por la corrupción y la ineficiencia política. A pesar de este panorama, en 1996 surgió una oportunidad de modernización tecnológica en el sector salud, destacando la transformación del Hospital de Niños JM de Los Ríos, que aumentó su capacidad operativa del 26% al 64% en un año. Este avance fue posible gracias a un financiamiento adecuado, descentralización, transparencia y colaboración entre sectores.

Sin embargo, con la llegada del Socialismo del siglo XXI al poder, la inclusión del gobierno cubano en el proyecto generó tensiones políticas y la interrupción de la cooperación internacional, lo que afectó gravemente la modernización del hospital. A pesar de contar con financiamiento europeo, el proyecto no continuó, lo que motivó a profundizar en el estudio de políticas públicas para entender mejor las dinámicas de poder que influían en la salud. Durante este tiempo, la UGTS-USB creó un protocolo oficial para la evaluación de dispositivos médicos, aprobado por el Ministerio de Salud, pero las adquisiciones durante el periodo de autoritarismo y la cooperación con Cuba no fueron evaluadas, lo que generó inquietudes. En resumen, aunque se lograron avances como la recuperación tecnológica del hospital y la creación de un protocolo para dispositivos médicos, las dificultades políticas limitaron el potencial de mejora del sistema de salud.

Autoritarismo 1999-2018.

Desde 1999, el nuevo gobierno consolidó su poder con reformas constitucionales que ampliaron el control del Ejecutivo, debilitando las instituciones democráticas. Su régimen, continuado por otro presidente socialista, estuvo marcado por violaciones a los derechos humanos, represión de la oposición y control de los medios, lo que incrementó la polarización social y política. En 2001, una evaluación de los hospitales del Ministerio de Salud reveló deficiencias en la gestión tecnológica, especialmente en sistemas eléctricos, ascensores y aire acondicionado. Este problema de gestión tecnológica persistió desde 1980, reflejando una falta de planificación adecuada en el sector salud.

[1] Ingeniero Civil, Maestría y Doctorado en Ciencias Políticas de la USB. Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Clínica, Coordinador de la Unidad de Gestión de Tecnologías en Salud de la USB.

[2] Mijares, R. (2023). Clinical Engineering and health policies in Venezuela: challenges and achievements in a changing political context. Global Clinical Engineering Journal, 6(1), 36–45. https://doi.org/10.31354/globalce.v6i1.161

Ese mismo año, se evaluaron las Funciones Esenciales de Salud Pública del Ministerio de Salud, obteniendo bajos puntajes en áreas clave como la gestión tecnológica y la evaluación de dispositivos médicos. La UGTS-USB incorporó el aspecto ambiental en sus estudios, revelando deficiencias en el manejo de desechos hospitalarios y riesgos para la salud. En 2013, un estudio con una empresa petrolera evidenció que las fluctuaciones en el suministro eléctrico dañaban equipos médicos, reflejando desafíos en la infraestructura de salud.

En 2003, en colaboración con la Sociedad Venezolana de Cardiología, se evaluó el desempeño del Servicio de Cardiología, cumpliendo solo con el 73% de los lineamientos internacionales. En 2004, se desarrolló una propuesta de gestión tecnológica, que fue presentada al Ministerio de Salud. Tras un estudio en Francia, se concibió un modelo político-gerencial para la gestión de tecnologías médicas. Sin embargo, el cambio político en 1999 y la llegada del autoritarismo afectaron la calidad de la atención médica, evidenciada en la evaluación de la atención cardiológica en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo, que descendió del 73% al 58% en calidad de atención entre 1990 y 2009.

A pesar de los esfuerzos por mejorar el entorno hospitalario y adquirir nuevos equipos, la calidad de atención continuó deteriorándose. En 2014, las autoridades del hospital decidieron revertir la cobertura a los niveles de 1999. Un análisis comparativo del Hospital de Niños JM de Los Ríos mostró una drástica disminución en su operatividad, que cayó por debajo del 25% en 2016, debido a la falta de planificación y la negativa del régimen a colaborar con la Comunidad Europea para mejorar la tecnología hospitalaria.

La UGTS-USB también intentó mejorar la salud en el municipio Morán del Estado Lara, pero el régimen rechazó la colaboración de la sociedad civil. Esta falta de confianza en las capacidades nacionales, en favor de la cooperación con Cuba, refleja la dependencia del gobierno venezolano de aliados ideológicos. Además, las adquisiciones de equipos médicos a través de acuerdos bilaterales con países aliados no fueron sometidas a evaluaciones adecuadas, lo que empeoró la calidad del sistema de salud.

En 2011, un acuerdo con Argentina para la adecuación de salas de radioterapia en 19 centros de salud resultó en equipos defectuosos, sin garantías de mantenimiento. El Convenio Integral de Cooperación Cuba-Venezuela, firmado en 2003, fue otro ejemplo de dependencia política que afectó el sistema de salud. A pesar de contar con recursos humanos capacitados en Venezuela, el régimen priorizó la cooperación con Cuba, lo que retrasó el desarrollo tecnológico en el país. Expertos alertan sobre el grave rezago tecnológico, con más del 60% de los equipos médicos obsoletos.

Finalmente, una revisión de la literatura sobre la hipertensión en Venezuela destacó la prevalencia en zonas rurales y urbanas, pero la falta de datos precisos impide establecer conclusiones claras sobre los factores determinantes de la enfermedad. En resumen, el período autoritario (1999-2018) estuvo marcado por un control centralizado, represión política y un deterioro de la calidad de los servicios públicos, particularmente en el sector salud, afectado por la falta de gestión tecnológica adecuada y la dependencia de acuerdos internacionales ineficaces.

Dictadura 2019 al presente.

Desde 2019, bajo el régimen actual, Venezuela es considerada una dictadura. Aunque persisten las estructuras formales, el régimen controla la Asamblea Nacional, el Tribunal Supremo y las decisiones clave las tiene con la influencia de Cuba.

Con la irrupción de la pandemia de COVID-19 en 2020, se demostró la capacidad de colaboración entre organizaciones de salud (clínicas privadas), la empresa privada y la UGTS-USB en la creación de dispositivos médicos esenciales. La respuesta a la crisis llevó al desarrollo de prototipos de ventiladores mecánicos y equipos de protección, evidenciando la importancia de la ingeniería clínica en momentos críticos de salud pública. Aunque se presentó el trabajo ante la Cruz Roja y se mantuvo comunicación con entes gubernamentales, no se concretó la viabilidad esperada, resaltando posibles desafíos en la promoción y aceptación de innovaciones en el sistema de salud y la toma de decisiones a nivel de Cuba [28, 29].

En 2019, la UGTS-USB realizó evaluaciones en dos hospitales publicos de Caracas, contratados por organizaciones internacionales. Aunque los resultados no fueron publicados debido a solicitudes de confidencialidad, se observó un deterioro significativo de la infraestructura hospitalaria en comparación con los períodos previos. Además, la escasez de agua potable, el mal saneamiento y un alarmante 23% de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) reflejaron las deficiencias del sistema de salud. Las autoridades de uno de estos hospitales inicialmente presentaron cifras de un 10% de IAAS, lo que la epidemióloga del hospital en conjunto con la UGTS-USB realizaron un estudio que arrojo ese 23%, lo que subraya las limitaciones en la transparencia y la censura propias de un régimen dictatorial.

En resumen, podemos evidenciar que las iniciativas que no provengan de un aliado ideológico automáticamente son eliminadas, y en comparación con los otros dos periodos evaluados, la contaminación pasa a ser el problema más acuciante de los hospitales.

Recomendaciones para la recuperación de las tecnologías médicas sanitarias.

- Se requiere un viraje urgente a la democracia, para poder generar las fuerzas internas capaces de mejorar el sistema de salud.
- Como expresa la Constitución Nacional se debe crear una sola institución rectora de la salud y generar posteriormente políticas públicas consensuadas.
- Desarrollar un sistema de información. Digitalizar las historias clínicas.

- Generar un "Campus Inteligente o Smart Campus" del sistema hospitalario. Esa es una aplicación de las tecnologías de información geoespacial (TIG).
- Crear o fortalecer una Institución que tenga la finalidad de mejorar el desempeño de la atención, facilitando servicios de acreditación (protocolos médicos, tecnologías adecuadas y buscando disminuir los riesgos con la cobertura adecuada).
- Descentralizar el sistema de salud.

CONCLUSIONES

El Sistema de salud viene degradándose a medida que se consolida una dictadura, siendo actualmente una crisis humanitaria compleja. La situación es conocida ampliamente, pero muy poca conocida la narrativa de la ingeniería clínica. La ingeniería clínica en Venezuela emergió en democracia y estuvo marcada por algunos antecedentes positivos.

En la etapa democrática podemos resaltar la recuperación tecnológica del HNJMR y la creación de unos protocolos para evaluar los dispositivos médicos en Venezuela.

El período autoritario estuvo marcado por un control centralizado, represión política y un deterioro en la calidad de los servicios públicos, especialmente en el sector salud, debido a la falta de una gestión tecnológica adecuada y a la influencia de acuerdos internacionales que no beneficiaron al país.

En dictadura podemos evidenciar que las iniciativas que no provengan de un aliado ideológico automáticamente son eliminadas, y en comparación con los otros dos periodos evaluados, la contaminación pasa a ser el problema más acuciante de los hospitales.

La narrativa destaca la necesidad de desarrollar investigaciones denominadas "política-técnica". Sin embargo, la carencia de datos esenciales se presenta como un obstáculo sustancial. Para la recuperación tecnológica de las instituciones de salud se requiere fundamentalmente volver a la democracia.