

José A. Rodríguez Leyva (jleyva@sisemed.com)
 Director General
 Sisemed

El mantenimiento de los equipamientos médicos ante las nuevas tecnologías

Las espectaculares innovaciones tecnológicas de todo tipo de los últimos tiempos afectan a los equipos médicos y también a los servicios técnicos de mantenimiento de la electromedicina en los hospitales. El ingeniero clínico cobra en este contexto una especial relevancia.

El Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, a través de su Comisión de Ingeniería Médica y Salud, organizó una jornada titulada “*el mantenimiento electromédico, reflexiones tras una década convulsa*”. Las convulsiones a las que se refería eran las provocadas por la falta de inversión en tecnología médica que nos ha impuesto la crisis. En este contexto, cuando no hay inversión, al mantenedor se le mira con más cariño y, sobre todo, se le exige más. Gestores, fabricantes y prestadores de servicios estaban de acuerdo, y sin que ello sirva de precedente, en que han tenido que arriar más el hombro para que la disponibilidad de los equipos y dispositivos médicos se ajustase a los crecientes índices de actividad clínica.

Porque eso sí, pueden haber disminuido inversiones, pero no así la actividad clínica. Así lo demuestran los indicadores a nivel nacional y una de las primeras conclusiones del estudio “*La sanidad española en cifras (2017)*”, donde se constata “*el envejecimiento de la población y el consiguiente aumento de personas dependientes y pluripatológicas en el sistema. Este último hecho sumado a los que se derivan de las condiciones de entorno y los estilos de vida, impiden que la presión asistencial y las necesidades de recursos socio-sanitarios disminuyan, por lo que el sistema, sigue sobrecargado en el 2016 y, a la espera de las mejoras que puedan derivarse de la tímida superación de la crisis.*”

Esto, añadido a una más que patente obsolescencia tecnológica del parque de equipamiento médico (ver estudios base de Fenin <http://www.fenin.es/publicaciones/estudios>), nos deja un panorama de equipos y dispositivos con muchas batallas a sus espaldas, basados en tecnologías que podrían calificarse entre “casi-vigentes” y superadas, y con uso rabioso. Se necesita un “plan renove”.

A todo ello se ha enfrentado el mantenimiento, mermado también de recursos por la crisis.

En este enfrentamiento, los servicios técnicos de los hospitales, fabricantes y proveedores de servicios han tenido que unir esfuerzos. Las consecuencias donde no ha sido posible esta unión son claras: falta de revisiones, equipos mal calibrados o, incluso, sin calibrar, en definitiva, empeoramiento de la calidad del servicio de electromedicina y, al final de todo, más riesgo para el profesional clínico y para el paciente.

De todas las crisis debemos sacar una lectura positiva y en este sentido podemos considerarla como una catarsis que está revolucionando el sector de la mano de las nuevas tecnologías, que se van incorporando tanto a los procesos y equipos médicos como a los procesos de la ingeniería de soporte técnico y mantenimiento.

No debe olvidarse que la tecnología médica implica el único elemento en un hospital que está en contacto con el profesional técnico, el profesional clínico y el paciente. Supone una verdadera extensión física irrenunciable tanto para el personal clínico como para el propio paciente, por lo que el empeño del profesional



técnico en su disponibilidad en perfecto estado de uso ha de ser máximo.

Sin embargo, en el Plan Nacional de Calidad del SNS, la estrategia 6, “*Evaluar las tecnologías y procedimientos clínicos como soporte a las decisiones clínicas y de gestión*”, no hace mención alguna al profesional técnico. ¿Cómo es posible?

Por suerte, el papel de los ingenieros de diversas especialidades en los hospitales está tomando cada vez mayor relevancia en muchos aspectos de la gestión sanitaria, apoyados por gerentes o directores de gestión que tienen la vista puesta más allá de la actividad puramente clínica. Así nos encontramos ingenieros revisando procesos asistenciales, aplicando técnicas industriales como el “Lean-Health”, comandando nuevas estructuras como direcciones de tecnología bio-médica, totalmente separada de la gestión de infraestructuras e incluso integradas junto a Tecnologías de la Información.

El ingeniero industrial interviene cada vez en más y variados aspectos de la sanidad, y se está convirtiendo en un especialista del sector, si es que no lo es ya.

Esto supone un nuevo enfoque, al que se está obligado por las circunstancias y porque también las nuevas tecnologías

irrupen a un ritmo vertiginoso. No vivimos una evolución del sector, estamos inmersos en una revolución global, donde el ingeniero, que siempre ha trabajado en equipo, se está integrando con profesionales asistenciales y con otros técnicos (físicos), y donde abarca funciones tanto técnicas como de gestión y organizativas. Es imprescindible que las estructuras sanitarias dispongan de una visión holística de la tecnología médica.

El ingeniero de mantenimiento en tecnología médica es el pivote de este equipo, de esta visión holística, capaz de participar en las decisiones de adquisición del equipamiento médico, protagonista en su puesta en marcha, durante su fase operativa y en su desmantelamiento. Se encuentra en todas las fases del ciclo de vida del equipamiento médico y es el más capacitado para entender los requerimientos asistenciales y las capacidades que ofrecen los fabricantes, poner en evidencia pros y contras y, además, es determinante en optimizar su disponibilidad. Por ello es imprescindible que el ingeniero de mantenimiento esté al día en los avances tecnológicos y sus aplicaciones médicas, igual que el personal médico y asistencial en general está inmerso en una formación continua.

Además, las nuevas tecnologías llevan implícitas la interconexión con los Sistemas de Información, tanto clínicos como técnicos. No acabamos de creernos que todo en la naturaleza está conectado, pero las evidencias son abrumadoras. Y si no estamos convencidos, las nuevas tecnologías lo están consiguiendo, casi sin darnos cuenta.

Por tanto, en el equipo de mantenimiento debe haber un ingeniero en TI; no en vano, el software de un dispositivo es tan producto sanitario como el propio dispositivo. De hecho Sisemed (Servicios Integrales de Soporte a Electromedicina), nació en el seno de una empresa de Sistemas de Información, al desarrollar ésta un software para conectar equipos y dispositivos médicos con

los sistemas de información clínicos y técnicos. Esta perspectiva es la que está impulsando el papel cada vez más significativo del ingeniero experto en tecnología médica.

Y aún hay y habrá más. No sólo hay que tomar las riendas en esta revolución, sino que aún no habremos acabado de situarnos cuando se prepare otro giro de tuerca más, y uno de ellos, que mencionamos como ejemplo, será la irrupción definitiva de la nanotecnología.

La nanotecnología ya está siendo utilizada en diversos campos de la medicina, como trazadores o señalizadores para fármacos o para ayuda al diagnóstico por la imagen, indicadores biológicos (glucosa en sangre, etc.), pero no pasan, por el momento, de “meros colaboradores” de las actuales tecnologías. La existencia creciente de grupos de investigación en nanotecnología hace pensar que su implicación será cada vez mayor, y se convertirán en elementos directos de diagnóstico y de tratamiento.

¿Qué representará esto para el mantenimiento? Es de esperar que conlleve una mayor especialización e interconexión con las actuales tecnologías médicas y tecnológicas. La frontera entre dispositivo médico o fármaco cada vez será más difusa. ¿Aparecerá el ingeniero-farmacéutico?

Resumiendo:

- Las nuevas tecnologías están irrumpiendo en el sistema sanitario poniendo de relieve el papel del ingeniero en diversas posiciones y funciones.

- Implican un cambio en la organización de las estructuras sanitarias para situar al mantenimiento de los equipos médicos en esferas más influyentes en los órganos de gestión, desde donde se colabore en aportar una visión más holística y multidisciplinaria.

- El mantenimiento deberá desarrollar herramientas de interconexión para explotar la información técnica del equipamiento y aprender a convivir cada vez más con el concepto “Smart-Health”, con la introducción de tecnologías disruptivas: Inteligencia Artificial, Internet of Things, machine learning, etc.

