



Gestión asistencial como mejor vía de entrada de la Inteligencia Artificial en los hospitales

Ricard Gavaldà, CEO y Co-fundador de Amalfi Analytics.

Una reflexión: ¿IA en salud, solo para decisiones clínicas?

Hace años que asistimos al progreso de la aplicación de la Inteligencia Artificial a la medicina de precisión, pero el primer paso debe ser la gestión de precisión.

En un reciente artículo de la prestigiosa Harvard Business Review, las autoras hacen una acertadísima reflexión sobre la digitalización de los hospitales. Del mismo resumen, su posición queda muy clara:

“[En los hospitales] el uso de tecnologías digitales para la decisión clínica ha recibido la mayor atención. Pero también tienen el potencial de ayudar a tomar mejores decisiones en muchas áreas de operaciones.”

Y concluyen diciendo:

“Dado el envejecimiento de la población, la prevalencia de enfermedades crónicas y los avances en la medicina, se ha vuelto más importante que nunca que los hospitales operen de manera eficiente y eficaz. En el futuro, la clave para mejorar la toma de decisiones operativas radicará en su capacidad para sumarse a la transformación digital”.

Las autoras proponen tareas concretas dentro de los hospitales que pueden ser abordadas con tecnologías digitales:

- Estimación del número de llegadas, de altas y de derivaciones desde un servicio, para mejorar flujos de pacientes y reducir tiempos de estancia y esperas.
- Predicción de absentismo en enfermería, para poder anticipar coberturas y mejorar condiciones de trabajo y contratación.
- Generación de equipos que combinen óptimamente papeles, capacidades y experiencias para una determinada tarea.
- Optimización de horarios para la crítica área quirúrgica, que pasa por anticipar la duración de cada intervención.
- Mejoras de la cadena de suministros médicos y quirúrgicos, con tecnologías como RFID, pero también con mejoras de coordinación de envíos y de predicción de demanda e inventarios.

Fijémonos que la Inteligencia Artificial (en adelante, IA), y en particular el aprendizaje automático (Machine Learning o ML) es la tecnología digital central en todas estas aplicaciones.

En esta nota queremos ir más allá que el artículo citado. Sí, el uso de la IA es posible y necesario también en problemas de gestión hospitalaria. Pero afirmamos además que esta es la manera más fácil y rápida de introducir la IA en los hospitales. Mucho más que hacerlo por la vía del diagnóstico o la recomendación terapéutica paciente a paciente, que suelen ser las aplicaciones estrella de la IA en salud.

La IA más accesible a los hospitales: la aplicada a los problemas de gestión

La principal aportación de esta columna es dar con detalle de las razones que nos llevan a esta afirmación tan contundente.

Facilidad de implantación. Para desarrollar estas aplicaciones solo son necesarios datos de rutina, como los datos de actividad asistencial que se extraen para facturación en el CMBD, o los datos de recursos humanos que ya se vuelcan de manera estructurada en el Datawarehouse del hospital. El servicio de informática solo tiene que programar una extracción periódica de una consulta que, probablemente, ya tienen formulada para su día a día.

Por el contrario, las aplicaciones orientadas al diagnóstico o recomendación terapéutica de pacientes necesitan tener todos los datos de estos, que están distribuidos entre diversos silos no interoperables. Esto hace cualquier proyecto caro, largo y de resultados a largo plazo.

Reciclar datos de rutina es mucho más fácil que integrar datos dispersos, ya no digamos que conseguir nuevos datos.

Escalabilidad. Al utilizar datos ya existentes y casi estandarizados, las aplicaciones pueden implantarse en hospitales grandes, medianos, y pequeños, y tener un impacto en todo el sistema de salud. El único requisito es la existencia de un histórico de unos pocos años, es decir que la informatización y registro no sean demasiado

recientes. Entrenar los modelos de Machine Learning para estas tareas requieren un volumen bastante moderado de datos.

Por el contrario, las aplicaciones dirigidas a paciente suelen estar solo al alcance de los grandes hospitales intensivos en investigación y recursos. Hablamos de problemas de “Big Data”, ya que entrenar modelos de Deep Learning con imágenes, lenguaje natural u ómicas requiere grandes cantidades de datos. Y requiere, además, el tiempo de especialistas clínicos que, salvo en los centros más grandes, no tienen disponibilidad para proyectos de este tipo.

Resultados inmediatos, mejor adopción. Al abordar problemas operacionales del proceso asistencial, los usuarios perciben una mejora inmediata en su día a día, lo que favorece la adopción.

Por el contrario, cuando se trata de diagnosticar o tratar a personas concretas, un error del sistema puede tener consecuencias letales. El clínico necesita confiar mucho en el sistema, y para ello entender los motivos de las predicciones que este hace. La explicabilidad e interpretabilidad en ML es un área todavía poco consolidada, y modelos como el Deep Learning destacan por ser muy opacos.

Menos obstáculos legales. Al tratarse de predicciones de actividad o sobre colectivos, la identidad de las personas involucradas (pacientes o profesionales) es irrelevante. Los datos pueden ser desidentificados o incluso agregados. Tan solo es necesario, claro, verificar el ajuste a la legalidad vigente (RGPD) y la licitud del tratamiento mediante las correspondientes evaluaciones de riesgo y/o impacto.

Por el contrario, las aplicaciones de soporte a la decisión clínica suelen tener consideración de dispositivo médico y, por lo tanto, necesitan ser certificados como tales. Esto es un proceso largo y complejo. En muchos casos será necesario el consentimiento informado de los pacientes cuyos datos se vayan a usar, lo que suele ser costoso o inviable.

Retorno global para la institución. Los resultados de mejora de la gestión son beneficiosos para la mayoría de los pacientes y para la mayoría de los profesionales. Al ser fácil la implantación y la adopción, el ROI es alto y cercano en el tiempo. La mejora de procesos suele liberar recursos que pueden ser utilizados para la mejora continua y para otros proyectos de innovación y mejora continua.

Por el contrario, las aplicaciones de diagnóstico y tratamiento personalizado se enfocan a nichos de pacientes o, en el mejor de los casos, a una sola especialidad. Estamos muy lejos de poder diseñar aplicaciones que diagnostiquen bien y recomienden bien con todos los pacientes. Al ser proyectos de implantación de meses o años, hay un riesgo elevado de que se cancelen antes de acabar, por cambios de prioridades o por falta de financiación.

Conclusión

El famoso objetivo de “poner al paciente en el centro” puede conseguirse de varias maneras. Con la medicina de precisión, sí, pero también teniendo procesos bien establecidos y dando a los profesionales los recursos que necesitan para hacer bien su trabajo. Y estos son aspectos de gestión.

El “Machine Learning” predictivo para los problemas de gestión ayuda a anticipar necesidades y a crear un buen entorno de trabajo a los profesionales. Cuando la gente tiene los recursos y está cómoda trabajando, es más productiva, se implica con su trabajo e incluso se hace más creativa y abierta a la innovación.

El reto, como en toda tecnología, es asegurar que se desarrolla e implanta contando con el usuario y como una imposición.

Volviendo al artículo de la Harvard Business Review, notemos que las autoras apuntan estas posibilidades como ideas, o mencionando proyectos preliminares casi de investigación, aplicados en un solo hospital. En Amalfi Analytics hemos convertido algunas de estas ideas en realidad. Hemos desarrollado herramientas fáciles de usar para varios problemas de gestión, incluida la predicción de actividad y necesidades en urgencias y la gestión de absentismo en recursos humanos. Lo hemos explicado en números anteriores de este mismo boletín de Hospitecnia [referencias 2-7].

Referencias

- [1] How Digital Transformation Can Improve Hospitals’ Operational Decisions, by Song-Hee Kim (Seoul National University) and Hummy Song (Wharton School, University of Pennsylvania), Harvard Business Review, Enero 2021, <https://hbr.org/2022/01/how-digital-transformation-can-improve-hospitals-operational-decisions>
- [2] Urgencias hospitalarias más eficientes y seguras con inteligencia artificial. Laura Aviñó, Amalfi Analytics. Boletín Hospitecnia, Julio 2020.
- [3] Aplicación de machine learning en la gestión de las personas con enfermedades crónicas. Francesc Güell y Martí Zamora. Boletín Hospitecnia, Septiembre 2020.
- [4] Los profesionales, la clave del confort hospitalario. Jose Munuera, Amalfi Analytics. Boletín Hospitecnia, Octubre 2020.
- [5] La sostenibilidad de la medicina a través del Machine Learning Marta Cornudella, Amalfi Analytics. Boletín Hospitecnia, Julio 2021.
- [6] Hacia una gestión predictiva de urgencias: Desarrollo de una plataforma con Machine Learning en tiempo de COVID-19. Julianna Ribera y Ricard Gavaldà, Amalfi Analytics. Boletín Hospitecnia, Octubre 2021.
- [7] Seguridad del paciente facilitada con IA. Ricard Gavaldà y Julianna Ribera, Amalfi Analytics. Boletín Hospitecnia, Enero 2022.