

SEGURIDAD CON IA



Seguridad del paciente facilitada con IA

Ricard Gavaldà y Julianna Ribera de Amalfi Analytics.

La seguridad de los pacientes es la reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable. A nadie se le escapa que un factor esencial para la garantía de seguridad de los pacientes es que los profesionales les atiendan, también, en condiciones de seguridad.

La información de los pacientes permite acciones de detección de problemas, análisis de patologías, asociaciones, comorbilidades, tratamientos terapéuticos..., pero también permite acciones de prevención. Las nuevas tecnologías con Inteligencia Artificial facilitan la identificación de los riesgos para desarrollar acciones preventivas más eficientes.

Para incrementar la seguridad existen propuestas tecnológicas como nuevos dispositivos sensores, recogida de una mayor variedad de datos, softwares para generar alarmas por eventos no deseados, y nuevos productos con Inteligencia Artificial que permiten la detección precoz de riesgos y son un soporte para la decisión de los profesionales.

En este artículo exponemos el enfoque que estamos desarrollando en **Amalfi Analytics** donde proponemos utilizar la Inteligencia Artificial para mejorar aspectos de la gestión de pacientes, profesionales y recursos que, de manera directa e indirecta, contribuyen a mejorar la seguridad.

Existen tres problemas de gestión no resueltos que repercuten enormemente en la seguridad como son los tiempos de espera excesivos, el *sub-staffing* y la gestión subóptima de la cronicidad.

Analizamos cada uno de estos problemas y explicamos cómo la IA aporta soluciones.

Tiempos de espera excesivos en los distintos pasos del proceso asistencial

Tanto en el servicio de urgencias como en la estancia en planta, tiempos excesivos correlacionan, como se ha evidenciado en diversas publicaciones, con más complicaciones, infecciones hospitalarias y mortalidad. Los retrasos en las transiciones entre puntos de asistencia (tanto de primaria al hospital, como del hospital a los sociosanitarios) igualmente incrementan las complicaciones de todo tipo. Finalmente, la espera excesiva para cirugía, tanto desde urgencias como en las listas de espera agravan con frecuencia el estado del paciente.

La IA aporta algoritmos predictivos de la actividad del servicio de urgencias (APIS) que ayudan a la planificación y a la proactividad reduciendo los tiempos de espera.

La solución de Amalfi anticipa la afluencia al servicio tipificada por severidad y por tipología de paciente, la ocupación de los distintos espacios del servicio, evitando así el colapso, y las necesidades de derivaciones a otros centros y de hospitalización en planta, gestionados con un Marketplace de recursos (MINT). Advierte de la presión prevista sobre el bloque quirúrgico desde urgencias y de las altas previstas en las distintas plantas para el día siguiente. De esta manera, el gestor del servicio puede reorganizar el trabajo, los recursos y el personal, y coordinarse con otros gestores del hospital, compartiendo necesidades y problemas anticipados.

Con la utilización de esta tecnología reducimos un 25% los tiempos de espera en urgencias, un 50% los tiempos de derivación entre centros, y un 80% la burocracia asociada a la búsqueda de cama.

Sub-staffing

Utilizamos este anglicismo para denotar los descubiertos en número o tipología de profesionales que deberían estar en un sitio determinado en un momento determinado. Esta situación incrementa el riesgo de accidentes y errores médicos, en dos vertientes: los que comprometen la salud del paciente (por ejemplo, error de administración de medicación), y también los que afectan a la salud del profesional (por ejemplo, accidentes laborales). El *sub-staffing* también afecta al bienestar mental de los profesionales, que sufren por tener que atender a los pacientes en malas condiciones y por tener que asumir el trabajo de dos o tres personas. Esto lleva a un incremento de las bajas, del absentismo no planificado y del “burnout”.

En este caso, la IA aporta algoritmos predictivos de absentismo (ARUM) que se alimentan de datos de recursos humanos del centro, y predicen el número de ausencias no programadas. Estas predicciones se distribuyen por servicio, categoría profesional y turno, con horizontes desde 1 día hasta varias semanas, con extraordinaria precisión (hasta el 97% a 1 semana vista, sobre el número de bajas). Esto permite anticipar acciones de cobertura, evitar quedar al descubierto y administrar turnos y horarios de trabajo de manera más racional a corto plazo. A medio, largo plazo, esta tecnología permite anticipar el número de plazas temporales mínimas necesarias a horizontes de varios meses, lo que permite mejorar las duraciones de los contratos temporales. Todo ello redundando en la satisfacción del profesional y sus condiciones de trabajo, además de una reducción de costes de contratación.

Gestión subóptima de la cronicidad

La dificultad de la gestión del proceso crónico incluye su variabilidad y la multifactorialidad, con factores sociales que no es fácil tener en cuenta en guías clínicas y protocolos tradicionales. Esta dificultad se intenta paliar con algoritmos de estratificación, que han sido con frecuencia diseñados para la planificación y los estudios de economía de la salud. Pero son de granularidad demasiado grande para identificar riesgos concretos de cada paciente y para ayudar al profesional a formular planes terapéuticos ajustados a cada uno.

La tecnología IA analiza los datos de un proceso crónico complejo y descubre patrones o grupos homogéneos dentro del mismo (ANIS). Refina los algoritmos de estratificación en cuanto a que identifica que cada grupo encontrado se caracteriza por comorbilidades distintas y riesgos distintos. Ello permite crear guías terapéuticas más finas o “semipersonalizadas”, para tratar a “pacientes como este”. Para ello utilizamos algoritmos de “clustering” de reciente creación que van más allá de los algoritmos estadísticos tradicionales.

Esta nueva tecnología anticipa la evolución temporal de cada patrón de pacientes, para anticipar riesgos. Ello permite a un planificador territorial elaborar planes de atención adecuados a las necesidades de su población, favoreciendo el control de su salud y la prevención.

La conclusión es que la seguridad de los pacientes es una de las prioridades máximas de los Servicios de Salud que elaboran programas de promoción y seguimiento de la seguridad de los pacientes. Los centros de salud elaboran los indicadores de riesgo y además de las acciones directas del programa de seguridad, contar con herramientas de IA les permitirá mejoras en el resultado de los indicadores de seguridad.

Es necesario promover el uso de esta nueva tecnología que permite incrementar tanto la seguridad como la satisfacción de pacientes y profesionales, reduciendo además accidentes y reclamaciones para el centro de salud.

La IA permite, a los sistemas sanitarios, coordinar sus diferentes niveles (hospital, urgencias, residencias, atención primaria...) y asumir la responsabilidad real de todo el recorrido del paciente. El sistema debe reaccionar de manera más específica a las necesidades y el estado real de una persona a partir de la información de su historial médico.

Finalmente, la IA facilita la racionalización del uso de recursos, que se traduce en ahorros, que a su vez puede utilizarse para mejorar la seguridad por otras vías o para promover la innovación en salud.

Bibliografía

Publicaciones que indican cómo Machine Learning ayuda con los problemas planteados:

- [1] <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2018.0738> , para la seguridad del paciente
- [2] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa0810119> , debido a complicaciones quirúrgicas
- [3] <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/000313481808400943> , más que complicaciones quirúrgicas en Urgencias
- [4] <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/188074> , por errores médicos
- [5] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa0907115> , identificación y errores de medicación
- [6] <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1801550> , para infecciones
- [7] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acem.12876> , para infecciones en Urgencias
- [8] https://www.researchgate.net/publication/270897505_Patient_Safety_An_unsystematic_review_and_bibliography , Revisión de emergencia
- [9] <https://www.jointcommission.org/-/media/deprecated-unorganized/imported-assets/tjc/system-folders/topics-library/tjc-improvingpatientandworkersafety-monographpdf.pdf?db=web&hash=2772E4D4E100BCE47F47A47F47A47> seguridad de los profesionales (y de los pacientes)
- [10] <https://academic.oup.com/occmed/article/67/1/52/2445871> por ausentismo y burnout
- [11] <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-020-05417-w> , esperando tiempo en Emergencia
- [12] <https://www.hcltech.com/blogs/ai-driven-digitization-chronic-disease-management-process> , Aprendizaje automático en la cronicidad
- [13] <https://www.redaccionmedica.com/secciones/enfermeria/cada-paciente-que-sobrecarga-a-enfermeria-aumenta-un-19-la-mortalidad-9152>
- [14] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690282/>