

NOTA DE PRENSA

LA URJC Y EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA DESARROLLAN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PIONERO SOBRE LAS INFECCIONES Y MULTIRRESISTENCIAS EN LA UCI

- Este proyecto de investigación pretende reducir las complicaciones del paciente crítico y el gasto sanitario
- Una de las aplicaciones clínicas que se considera de este proyecto de investigación es la predicción de infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
- Entre el 12% y el 42% de los pacientes ingresados en la UCI adquieren una infección nosocomial durante su estancia

Fuenlabrada, 13 de marzo. El proyecto “Extracción de Conocimiento para Predicción de la Evolución Clínica usando Análisis de Datos” (*Knowledge Extraction for Clinical Evolution Prediction using Data Analytics*, KLINILYCS) que está desarrollando la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), a través del Departamento Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación, en colaboración con el Hospital Universitario de Fuenlabrada tiene como objetivo **construir sistemas que ayuden a predecir la evolución del estado de salud de los pacientes**. El objetivo último es hacer uso de estos sistemas para, de manera conjunta con el conocimiento clínico, establecer políticas sanitarias que por un lado eviten/mitiguen el empeoramiento del estado de salud del paciente y por otro lado contribuyan a la reducción del gasto sanitario.

Para construir estos sistemas de ayuda al diagnóstico, los investigadores de la URJC están trabajando con datos históricos de los pacientes del hospital, a los que aplican herramientas avanzadas de análisis de datos y de aprendizaje automático (*machine learning*). La idea es encontrar qué “relaciones” hay en los datos y buscar “patrones de comportamiento”, es decir, patrones que indiquen cómo evolucionan los pacientes que tienen un estado de salud similar. Los sistemas de ayuda al diagnóstico pretenden complementar el conocimiento clínico y servir como catalizador para ayudar a los especialistas médicos a la mejor toma de decisiones.

Una de las aplicaciones clínicas que se considera en este proyecto es la **predicción de infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)** en la que se ha trabajado directamente con el jefe de servicios, Joaquín Álvarez. Las infecciones nosocomiales son aquéllas que se producen durante la estancia en un centro de atención sanitaria, pudiendo manifestarse tanto durante la propia estancia como inmediatamente después de ella, lo que le haría volver al hospital. Este tipo de infecciones constituyen un problema muy serio para la salud pública, no sólo por el aspecto social sino también por

el económico. El incremento de las infecciones nosocomiales se presenta como uno de los mayores retos a solucionar desde los hospitales, especialmente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), donde la gravedad de los pacientes dificulta más la situación. **La presencia de este tipo de infecciones** enlentece la evolución clínica del paciente (que ya se encuentra en un estado grave) y en ocasiones pone en peligro su vida. De todas las infecciones relacionadas con la atención sanitaria, las peores son las producidas por **gérmenes multirresistentes**, que son bacterias que han ido adquiriendo resistencia a los antibióticos, lo que dificulta el tratamiento del paciente (es decir, los gérmenes han desarrollado la capacidad de sobrevivir a distintas familias de antibióticos a las que deberían ser sensibles).

Pese a los esfuerzos de las entidades responsables y el personal sanitario para reducir los riesgos de contagio, se estima que para el año 2050 las muertes provocadas por gérmenes multirresistentes superarán a las provocadas por cáncer. La UCI se convierte en un entorno especialmente favorable para la aparición y el contagio de gérmenes (se transmiten por contacto). La probabilidad de que un paciente desarrolle una infección es mayor para el paciente ingresado en UCI que para el paciente ingresado en una planta de hospitalización convencional. Esta mayor probabilidad está condicionada en gran medida por la gravedad de su enfermedad, que muchas veces influye en su estado inmunológico y su predisposición a la infección, y también por los dispositivos y técnicas invasivas que se utilizan para su tratamiento, como el uso de vías centrales o dispositivos de soporte de funciones vitales. Se estima que entre el 12% y el 42% de los pacientes ingresados en la UCI adquieren una infección nosocomial durante su estancia.

Es por ello importante realizar un análisis de las causas de aparición de los gérmenes multirresistentes con el objetivo de reducir su aparición. El objetivo del proyecto según Inmaculada Mora, subdirectora de Postgrado y Relaciones Internacionales de la ETSIT es “conocer el pronóstico del paciente mediante herramientas matemáticas que ayuden a predecir si el paciente va a sufrir alguna infección. Antes de detectar una infección en un paciente analizamos sus características. Si conocemos otro caso de otro paciente con las mismas características que ha adquirido la infección, sabemos que es altamente probable que el nuevo también la padezca”.

Un proyecto que favorece la reducción del gasto sanitario

El gasto sanitario público supone casi el 6% del PIB en España, lo que hace del sector salud uno de los más importantes de nuestro sistema socio-económico. En los últimos años la capacidad de recopilar y almacenar datos en el ámbito sanitario ha aumentado notablemente, lo cual representa tanto una oportunidad para extraer conocimiento útil en la práctica clínica como un reto debido a la naturaleza de los datos.

Las dos líneas que se abordan en KLINILYCS, tanto la predicción de la evolución del estado de salud de pacientes crónicos como la predicción de infecciones nosocomiales en la UCI, pretenden mejorar el pronóstico del paciente, reducir su estancia en el hospital y por ende ser más eficiente en el uso de los recursos sanitarios.

Para favorecer la ejecución exitosa del proyecto, el equipo de trabajo está compuesto por investigadores con perfiles multidisciplinares e incluye colaboraciones con grupos internacionales de reconocido prestigio. Parte del grupo cuenta con un perfil técnico y amplia experiencia en el tratamiento de datos y extracción de conocimiento, mientras que otra parte está compuesta por expertos clínicos con experiencia en las aplicaciones sanitarias consideradas. El desarrollo de KLINILYCS permitirá la generación no solo de resultados en una línea de investigación prometedora, sino también de soluciones tecnológicas a problemas socio-económicos actuales.

Sobre la Universidad Rey Juan Carlos

La Universidad Rey Juan Carlos, fundada en 1996, es la más nueva de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid. Cuenta en la actualidad con cerca de 46.000 estudiantes matriculados en titulaciones oficiales y se convierte en la segunda universidad pública con más alumnos de la región. La URJC cuenta con cinco campus: Alcorcón, Aranjuez, Fuenlabrada, Madrid y Móstoles, y ofrece, en este curso 2018-2019, 342 titulaciones, de las cuales 63 son de Grado, 9 de habla inglesa, 9 semipresenciales, 74 Dobles Grados y 72 Másteres Universitarios, que se distribuyen en cinco ramas de conocimiento.

La Universidad Rey Juan Carlos impulsa proyectos de cooperación activa con empresas e instituciones científicas y culturales, puesto que uno de sus objetivos prioritarios es ser permeable al entorno social y productivo. Buscando la excelencia académica para obtener la mejor cualificación profesional de los alumnos.