

Expertos debaten en Madrid la aplicación de las nuevas tecnologías y su impacto en el análisis predictivo para mejorar la salud de los pacientes.

Por Efe  
 cronica@diarioelsur.cl

Los “gemelos digitales”, que combinan tecnologías avanzadas de computación, inteligencia artificial y minería de datos, sitúan la medicina ante un nuevo escenario, ya que van a propiciar una mejora de la detección precoz, una personalización sin precedentes de los tratamientos y una mejora de los resultados de los pacientes.

Expertos de varios países han debatido en Madrid, convocados a una conferencia científica por la Fundación Ramón Areces, sobre los últimos avances en la tecnología de los “gemelos digitales” y sus aplicaciones actuales y próximas en el campo de la biomedicina, y han coincidido en que van a ofrecer múltiples posibilidades para la simulación, el análisis predictivo y la supervisión de numerosos procesos y hacerlo además en tiempo real.

Los gemelos digitales son réplicas virtuales de un objeto, de un órgano, de un proceso o de un sistema físico o biológico, y en el ámbito médico se están usando ya para simular órganos mediante la creación de proyecciones virtuales que pueden predecir por ejemplo la respuesta cardíaca a un tratamiento, para personalizar al máximo algunos tratamientos, para mejorar la formación médica o para reforzar la comunicación con el paciente.

#### PERSONALIZACIÓN

Francisco Herrera, catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de Granada, subrayó que estos gemelos han dejado ya de ser una expectativa para ser “una realidad” y ha detallado que en la actualidad y gracias a ellos se dispone de una capacidad predictiva que anticipa la evolución de determinadas constantes vitales o la detección de anomalías, lo que facilita la monitorización continua de la salud de los pacientes o una personalización “sin



El Polisomnógrafo “Noxa.1” en funcionamiento a través de un sistema de análisis de IA.

Se podrán hacer proyecciones en tiempo real

## El nuevo escenario en la medicina tras llegada de “gemelos digitales” y la IA

precedentes” de los tratamientos.

En declaraciones a EFE, Francisco Herrera, que dirige el Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (DaSCI) en la Universidad de Granada, ha valorado que los médicos puedan gracias a ellos ajustar terapias o tomar decisiones, o la utilidad de una he-

rramienta que mejora los resultados clínicos o permite ofrecer una atención más proactiva y personalizada a cada paciente.

#### SIMULACIÓN

Simular tratamientos en un entorno virtual permite además analizar el comportamiento y la eficacia de esos tratamientos antes

de aplicarlos en el mundo real, lo que contribuye a minimizar los riesgos, ha explicado el catedrático, quien ha destacado cómo los gemelos virtuales están además revolucionando el diseño de nuevos fármacos y ha citado de ejemplo las vacunas contra la covid-19 y cómo las simulaciones digitales permitieron acelerar los tiempos

de desarrollo y de prueba.

Pero Francisco Herrera ha incidido además en la trascendencia de avanzar en este campo con criterios éticos y de equidad, y en que los beneficios de la inteligencia artificial se deben distribuir, sobre todo en el ámbito de la salud, de una forma equitativa y “prestando especial atención a los grupos vulnerables, cuya situación está condicionada por factores económicos, sociales y territoriales”.

#### “INSEPARABLES”

La física búlgara Natalia Trayanova, catedrática de matemática aplicada y estadística de la Universidad estadounidense Johns Hopkins, augura que “essólo cuestión de tiempo” que los gemelos digitales se acaben convirtiendo en una práctica clínica en todas las disciplinas, y ha valorado que esta tecnología, además de una medicina muy personalizada, facilita la monitorización remota de los datos y de un paciente.

En declaraciones a EFE, Trayanova -directora de la Alianza para

la Innovación en Diagnóstico y Tratamiento Cardiovascular- ha destacado que los gemelos permiten simular la respuesta a fármacos u otros tratamientos, predecir la trayectoria que va a seguir un paciente y multiplicar así las capacidades predictivas, y ha precisado que la utilización de la inteligencia artificial en el ámbito de la biomedicina está permitiendo usar operadores neuronales capaces de resolver ecuaciones muy complejas en una fracción de segundo.

La inteligencia artificial y los gemelos digitales “son inseparables y seguirán creciendo juntos”, ha manifestado la física, quien ha expuesto en Madrid cómo las sinergias entre el aprendizaje automático y los gemelos digitales cardíacos que hacen posible la medicina de precisión en cardiología y cómo esa combinación están ya permitiendo predecir con precisión el riesgo de muerte súbita en distintas enfermedades cardíacas o desarrollar tratamientos de precisión en pacientes con arritmias.