

2026 Predicciones

El futuro de la salud en desarrollo: un paso más hacia la medicina 5P

Raul Valin, Fujitsu Research of Europe

Durante décadas, la promesa de una atención sanitaria verdaderamente personalizada ha sido difícil de materializar debido a la enorme complejidad de la biología humana, especialmente al carácter ambiguo del panorama genético individual. Sin embargo, se está produciendo un importante cambio de paradigma.

Los principios de la medicina 5P —predictiva, preventiva, personalizada, participativa y basada en la población— empiezan por fin a hacerse realidad gracias a los avances en inteligencia artificial (IA) y en capacidad de computación. Y todo apunta a que 2026 será un año decisivo.

1. Medicina 5P en Europa

Europa está impulsando la medicina 5P como parte de una estrategia integral para el avance de la medicina personalizada, centrada en adaptar la atención sanitaria a las características individuales de cada paciente. Este enfoque abarca el uso de diagnósticos predictivos para anticipar el riesgo de enfermedad y la respuesta a los tratamientos, lo que permite intervenciones preventivas destinadas a evitar la aparición de patologías. De forma crucial, pone el acento en una atención sanitaria participativa, que empodera a los pacientes en la toma de decisiones sobre su salud, y fomenta la colaboración entre distintos ámbitos —investigación, industria, sistemas sanitarios y responsables políticos— para construir conjuntamente estrategias de salud poblacional.

Las iniciativas europeas incluyen una financiación relevante de la investigación (como Horizon Europe y otros programas europeos de investigación en salud), el desarrollo de infraestructuras de datos interoperables como el Espacio Europeo de Datos Sanitarios, la integración de la medicina personalizada en los sistemas nacionales de salud y un firme compromiso con los marcos éticos y regulatorios para garantizar una implementación responsable y eficaz de estas iniciativas en todo el continente. En 2026 asistiremos al arranque de los últimos proyectos del Clúster 1 de Horizon Europe, donde se espera que la inteligencia artificial (IA) sea un pilar fundamental para hacer realidad la medicina 5P.

La estrategia europea en medicina 5P se dirige a diversas enfermedades y condiciones de gran impacto. Uno de los principales focos es el cáncer, donde la medicina personalizada está transformando los tratamientos mediante el uso del perfilado genómico de los tumores para orientar terapias dirigidas, inmunoterapias y quimioterapia, superando los enfoques tradicionales uniformes. Las enfermedades raras también ocupan un lugar destacado, ya que sus procesos diagnósticos y terapéuticos suelen beneficiarse especialmente de la secuenciación genómica y de enfoques personalizados. Además, enfermedades neurodegenerativas como el alzhéimer y el párkinson, junto con otras patologías crónicas complejas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, se abordan cada vez más mediante estrategias predictivas y personalizadas orientadas a la detección precoz, la gestión adaptada y, en última instancia, a la prevención de la progresión de la enfermedad.

La Estrategia de Medicina Genómica y de Precisión en España es un ejemplo de la aplicación de la medicina 5P en Europa. Este plan estratégico busca integrar la medicina genómica en el Sistema Nacional de Salud, avanzando hacia un modelo sanitario más personalizado, predictivo, preventivo y participativo. El Sistema Integrado de Medicina Genómica y de Precisión (SIGENEs) constituye la piedra angular del Plan Nacional de Medicina de Precisión, actuando como una plataforma nacional unificada de datos genómicos y atención sanitaria de precisión. Su objetivo es integrar una infraestructura segura e interoperable que no solo recopile y almacene grandes volúmenes de datos genómicos de pacientes de toda España, sino que también los conecte activamente con las historias clínicas, permitiendo el uso de herramientas avanzadas de bioinformática e IA para su interpretación. En 2026 veremos la implementación de SIGENEs, donde la IA volverá a desempeñar un papel fundamental en la interpretación de variantes genéticas.

2. La IA revolucionará la clasificación de variantes genéticas

Alrededor del 40 % de las variantes genéticas siguen clasificándose como "variantes de significado incierto" (VUS) (1), lo que supone un importante cuello de botella en la interpretación clínica. Las nuevas tecnologías basadas en IA están abordando este reto mediante el análisis simultáneo de múltiples bases de datos genéticas, integrando además texto explicativo generado automáticamente y alineado con las guías clínicas. Esto permite que las interpretaciones realizadas por la IA sean precisas y conformes a la normativa, al tiempo que se refuerza la confianza y se acelera su adopción.

Para 2026, se espera que estos avances impulsen de forma significativa la medicina 5P, revelando información clave sobre la salud individual, proporcionando a los clínicos una visión más clara de cada paciente y fomentando una mayor participación del propio paciente. Los sistemas de IA podrán asistir en la interpretación de variantes VUS en categorías específicas de enfermedades; su precisión y su impacto clínico continúan siendo evaluados en investigaciones en curso. Estos sistemas pueden integrar información procedente de numerosas bases de datos genéticas de forma simultánea, creando grafos

de conocimiento que revelan relaciones ocultas entre variantes genéticas, fenotipos y resultados clínicos.

El verdadero avance reside en una IA explicable capaz de generar informes clínicamente compatibles, en lugar de predicciones opacas tipo “caja negra”. Los profesionales sanitarios podrán recibir explicaciones detalladas que destaqueen factores genéticos concretos, datos poblacionales y predicciones funcionales que guíen cada clasificación. Esta transparencia puede ser clave para acelerar la adopción clínica, manteniendo al mismo tiempo el cumplimiento de los estrictos estándares médicos.

El impacto esperado es relevante: la IA puede ayudar a automatizar los procesos de reanálisis genético, permitiendo a los asesores genéticos reducir el tiempo necesario para llegar a un diagnóstico y ofrecer a los pacientes orientaciones claras y útiles, en lugar de resultados ambiguos. La evaluación del riesgo de cánceres hereditarios, el diagnóstico de enfermedades genéticas raras y la farmacogenómica son ámbitos de investigación activa en los que se están analizando enfoques basados en IA por su potencial para mejorar las intervenciones sanitarias predictivas.

3. El papel de la IA multimodal en la transformación de la medicina de precisión

En 2026, las instituciones sanitarias comenzarán a probar de forma progresiva sistemas capaces de analizar simultáneamente múltiples fuentes de datos clínicos —como imágenes de histopatología, secuenciación de ARN, variaciones en el número de copias o texto procedente de historias clínicas— para crear modelos predictivos integrados basados en IA.

Las primeras evaluaciones de modelos predictivos multimodales en entornos de investigación sugieren un potencial de mejora en la integración de datos clínicos y en la subclasificación de tumores; no obstante, su validación clínica continúa en curso. Estos modelos se están explorando por su capacidad para analizar conjuntamente datos genéticos y morfológicos, lo que podría contribuir a comprender mejor la respuesta a los tratamientos y los mecanismos de resistencia, aunque la investigación sigue en desarrollo.

También se están investigando modelos de predicción de supervivencia con el objetivo de ofrecer estimaciones individualizadas, que requerirán validación adicional y revisión regulatoria. Se espera que esta tecnología se extienda a múltiples patologías, incluidas las enfermedades cardiovasculares, los trastornos neurológicos y las enfermedades autoinmunes, marcando una transición desde pruebas basadas en biomarcadores aislados hacia un perfilado biológico integral.

4. El procesamiento del lenguaje natural para desbloquear los repositorios de datos clínicos

Las tecnologías avanzadas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) tienen el potencial de revolucionar la organización de grandes volúmenes de texto clínico no estructurado, transformándolos en bases de datos fenotípicas consultables. Los sistemas de IA permitirán

identificar automáticamente síntomas, patrones de enfermedad y respuestas a tratamientos a partir de narrativas clínicas, vinculándolos a ontologías estandarizadas como los códigos de la Human Phenotype Ontology.

Estos sistemas serán capaces de comprender el contexto clínico y sus matices, diferenciando entre síntomas presentes y ausentes, reconociendo relaciones temporales e identificando vínculos causales. Esto permitirá realizar estudios retrospectivos de fenotipos a una escala sin precedentes, posibilitando el análisis de millones de historias clínicas para descubrir patrones de enfermedades raras y señales de eficacia terapéutica que resultarían imposibles de detectar mediante estudios tradicionales.

El resultado esperado es una investigación más rápida en enfermedades raras y el descubrimiento de nuevas dianas terapéuticas a partir del análisis de evidencia del mundo real.

5. La IA como factor clave para impulsar la participación del paciente

Los sistemas basados en IA pueden proporcionar a pacientes y profesionales sanitarios información personalizada sobre la salud y reportes accesibles que faciliten la toma de decisiones compartida; cualquier recomendación deberá ser interpretada y adaptada por profesionales sanitarios cualificados.

Estos sistemas aspiran a ir más allá de simples puntuaciones de riesgo, explicando cómo variantes genéticas concretas interactúan con factores ambientales, medicamentos y hábitos de vida. En el manejo de enfermedades crónicas, se están desarrollando algoritmos de IA para apoyar la monitorización de datos del paciente y ofrecer información basada en datos; no obstante, la orientación clínica en tiempo real debe ser revisada y ajustada continuamente por los profesionales de la salud.

De forma esencial, estos sistemas están concebidos para generar confianza y apoyar decisiones informadas por parte de los pacientes, siendo transparentes respecto a la incertidumbre y a sus limitaciones.

6. La perspectiva de una prevención verdaderamente individualizada

El enfoque de la medicina preventiva evolucionará previsiblemente desde estrategias centradas en poblaciones hacia planes de prevención personalizados impulsados por IA. Modelos avanzados de riesgo permitirán analizar la composición genética, el estilo de vida, los factores ambientales y biomarcadores en tiempo real para desarrollar protocolos adaptados a cada individuo.

Los modelos de riesgo basados en IA buscan mejorar la identificación temprana de personas en riesgo y optimizar las estrategias de cribado; su eficacia y aplicación clínica están sujetas a estudios en curso y a aprobación regulatoria. Más allá de la genética,

incorporarán datos de monitorización continua procedentes de dispositivos wearables y sensores ambientales para detectar patrones sutiles previos a la enfermedad.

Lo más relevante es que las estrategias preventivas podrán ajustarse en función de la respuesta individual, proponiendo enfoques alternativos cuando determinadas intervenciones no resulten eficaces para algunos pacientes.

Conclusión: la transformación sanitaria en 2026

Para 2026, la integración de una clasificación avanzada de variantes, diagnósticos multimodales, extracción automatizada de fenotipos, sistemas de IA que empoderan al paciente y estrategias de prevención personalizadas permitirá el desarrollo de un ecosistema sanitario que encarne plenamente los principios de la medicina 5P.

Estamos transitando desde una etapa en la que la información genética generaba más preguntas que respuestas hacia otra en la que la IA ofrece conocimientos claros y accionables, empoderando tanto a los profesionales sanitarios como a los pacientes. Los avances en atención sanitaria personalizada tienen el potencial de transformar la forma en que se predicen, previenen y tratan las enfermedades, siempre condicionados a la obtención de evidencia real adicional, la validación clínica y el cumplimiento de la regulación médica.

El futuro de la salud pasa por transformar los datos en conocimiento que mejore la salud humana y la calidad de vida. A medida que nos acercamos a 2026, ese futuro está más al alcance que nunca.

(1) Fuente: <https://doi.org/10.1093/nargab/lqae154>

Descargo de responsabilidad: Este contenido tiene fines exclusivamente informativos y no constituye asesoramiento médico, diagnóstico ni orientación terapéutica. Las personas deben consultar siempre con profesionales sanitarios cualificados para la toma de decisiones clínicas y para recibir diagnósticos, consejos médicos o tratamientos. Este contenido no incluye recomendaciones sobre el uso de dispositivos médicos, medicamentos o remedios específicos, ni sobre la aplicación de métodos terapéuticos concretos.

Los requisitos regulatorios, incluido el uso de la inteligencia artificial, varían según el país; cualquier herramienta o metodología descrita debe evaluarse y utilizarse de conformidad con la legislación, la normativa, las directrices y las autorizaciones europeas y locales aplicables. Cualquier declaración prospectiva refleja las expectativas actuales y está sujeta a validación, revisión regulatoria y posibles cambios a medida que evolucione la evidencia científica.

Raul Valin
Fujitsu Research of Europe

Raul Valin cuenta con más de 10 años de experiencia en Fujitsu Research of Europe, donde ha trabajado en apoyo al negocio, investigación e innovación. Actualmente es director de proyecto de Genomics AI, una iniciativa global orientada a transformar la atención sanitaria mediante el uso de las innovaciones de Fujitsu en inteligencia artificial y computación

