

## 21º Jornada Internacional sobre Investigación Traslacional y Medicina Personalizada de Precisión

# LA MEDICINA PERSONALIZADA DE PRECISIÓN ESTÁ TRANSFORMANDO EL MODELO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

- El avance de la biología molecular y las nuevas tecnologías están acelerando los tiempos de la ciencia
- El nuevo paradigma científico permite transitar desde ensayos clínicos rígidos hacia diseños dinámicos, apoyados en la singularidad biológica de cada persona y en tecnología digital
- La gestión eficiente de datos y la prevención de precisión, pilares para que el avance científico se anticipe a la enfermedad
- **REPORTAJE GRÁFICO, EN PÁGINAS FINALES**



La investigación en salud está viviendo una transformación sin precedentes. La convergencia entre los avances en biología molecular y el despliegue de las nuevas tecnologías ha dado lugar a la Medicina Personalizada de Precisión (MPP), un enfoque que no solo está cambiando la atención al paciente, sino la forma misma en la que se genera el conocimiento científico.

La Fundación Instituto Roche, en colaboración con el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz y su Instituto de Investigación Sanitaria (IIS-FJD, UAM), han celebrado la **21º Jornada Internacional sobre Investigación Traslacional y Medicina Personalizada de Precisión**. Bajo el título “Investigación en la era de la Medicina Personalizada de Precisión”, la presente edición ha contado con reconocidos expertos que han abordado cómo la Medicina Personalizada de Precisión está reconfigurando el ecosistema de la investigación en salud de forma integral. En este sentido, en la jornada se ha abordado cómo la Medicina Personalizada de Precisión va a cambiar, y está cambiando, la forma en la que se lleva a cabo la investigación en salud de forma integral: desde el laboratorio y el ensayo clínico hasta la salud pública y digital.

Así, la **Dra. Carmen Ayuso**, jefe de Departamento de Genética de la Fundación Jiménez Díaz y directora científica del IIS-FJD, UAM, ha destacado que la Medicina Personalizada de Precisión ha transformado profundamente la arquitectura de la investigación en salud. Este nuevo modelo investigador permite integrar perfiles biológicos complejos que combinan el sustrato genómico con los estilos de vida y factores ambientales del individuo.

“La genética es el motor de esta transformación científica; nos permite desarrollar modelos de investigación mucho más precoces y predictivos, capaces de identificar riesgos poligénicos y validar nuevas terapias dirigidas o marcadores farmacogenómicos. Este cambio de paradigma en la investigación no solo acelera la transferencia de resultados al paciente a través de una prevención estratificada, sino que dota a la ciencia de herramientas de precisión -como biomarcadores avanzados y algoritmos de inteligencia artificial- que optimizan la validación de hipótesis y el descubrimiento de soluciones terapéuticas más eficaces y seguras”, ha subrayado la **Dra. Ayuso**.

## De los modelos tradicionales a los organoides

En el campo de la investigación biomédica, el **Dr. Federico Rojo**, jefe de Servicio de Anatomía Patológica de la Fundación Jiménez Díaz, ha expuesto cómo la patología digital y molecular permite una comprensión más profunda de la arquitectura de las enfermedades. La Medicina Personalizada de Precisión está impulsando el desarrollo de nuevos modelos celulares que recrean con gran precisión tejidos u órganos humanos, permitiendo replicar la realidad del paciente mejor que los modelos tradicionales. Ejemplo de ello son los organoides o “mini-organos” que replican la arquitectura y función de tejidos específicos o los organ-on-a-chip que emulan el microambiente de los órganos. Estas tecnologías permiten estudiar la progresión de una enfermedad, y probar nuevos fármacos de una forma mucho más eficaz y cercana a la realidad biológica.

## Ensayos clínicos 2.0: Investigación más ágil y eficiente

Por su parte, la **Dra. Ruth Vera**, jefe de Oncología Médica del Hospital Universitario de Navarra, ha destacado la transformación de la investigación clínica hacia modelos más flexibles y eficientes: “Estamos pasando de ensayos rígidos a diseños dinámicos centrados en el perfil molecular del paciente”. Esta evolución no solo reduce los tiempos de desarrollo de fármacos, sino que incrementa notablemente su tasa de éxito mediante los ensayos umbrella (varios tratamientos para un mismo cáncer según su alteración genética) y los ensayos basket (un mismo fármaco para distintos tipos de tumores con una mutación común). Además, los estudios N-of-1 y los diseños adaptativos permiten ajustar el tratamiento en tiempo real según la respuesta individual, apoyados con tecnologías como la biopsia líquida, inteligencia artificial y Big Data, para lograr una medicina más predictiva, eficiente y centrada en la singularidad biológica de cada persona.

## Hacia una Salud Pública de Precisión

La transformación no se detiene en el paciente individual; está alcanzando una escala poblacional. Según ha manifestado la **Dra. Marina Pollán**, directora del Instituto de Salud Carlos III, la Salud Pública de Precisión utiliza la integración de grandes volúmenes de datos genómicos, ambientales y de estilo de vida para diseñar intervenciones preventivas mucho más eficaces. “Ya no se trata solo de aplicar medidas generales para toda la población, sino de identificar subgrupos específicos con riesgos compartidos para actuar de forma específica, optimizando así las campañas de cribado y programas de prevención”, ha manifestado.

Asimismo, durante la jornada, se ha profundizado en el relevante papel de la Salud Digital, entendida como la gestión inteligente de los datos para generar conocimiento, en este sentido, el **Dr. Fernando Martín-Sánchez**, subdirector Gerente del Área de Informática Médica, Estrategia Digital e Innovación del Hospital Universitario La Paz, ha explicado que el verdadero motor de la medicina moderna es la capacidad de transformar la ingente cantidad de información generada en el entorno sanitario en decisiones clínicas precisas. Gracias a la aplicación de algoritmos de inteligencia artificial hoy es posible identificar patrones invisibles al ojo humano, consolidando el dato como el nuevo ‘biomarcador’ que conecta la investigación biológica con la práctica asistencial.

En la Conferencia Magistral el **Dr. Borja Ibáñez**, director del Departamento de Investigación Clínica del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y cardiólogo en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, ha abordado el potencial de la Medicina Personalizada de Precisión en la prevención de la enfermedad aterosclerótica. Gracias a la integración de tecnologías de imagen avanzada y el análisis de biomarcadores moleculares, hoy es posible detectar la enfermedad aterosclerótica en sus estadios más precoces y silentes. Según el **Dr. Ibáñez**, esto permite “identificar con mayor exactitud qué personas necesitan una intervención, en qué momento deben recibirla y durante cuánto tiempo”, logrando incluso frenar o revertir la progresión de la enfermedad antes de que aparezcan síntomas.

Durante la clausura, **Dña. Consuelo Martín de Dios**, directora gerente de la Fundación Instituto Roche, ha concluido que esta nueva forma de investigar es clave para la sostenibilidad del sistema: “La aplicación de La Medicina Personalizada de Precisión en las etapas tempranas de la investigación nos permite identificar dianas terapéuticas que no solo acelera la llegada de tratamientos innovadores, sino que garantiza que cada intervención sea la más adecuada, reduciendo tiempos y costes y optimizando así los recursos del Sistema Nacional de Salud”.