

Cohorte Cantabria: Innovación y medicina de precisión.

Probablemente hayan escuchado hablar de la Cohorte Cantabria, una cohorte poblacional, multipropósito y prospectiva, cuyo objetivo principal es ofrecer una plataforma integral para estudiar los determinantes de la salud y la enfermedad en la población general. Desde su inicio en 2021, ha reclutado a más de 40.000 voluntarios y está cerca de alcanzar su meta inicial de 50.000 participantes. El valor de este proyecto radica en su capacidad para explorar la interacción entre factores genéticos, ambientales y de estilo de vida, y cómo estos influyen en la salud a lo largo del tiempo. Los datos recogidos de cada participante permitirán identificar biomarcadores para la detección precoz de enfermedades y desarrollar modelos predictivos que pueden aplicables en la medicina de precisión. El éxito en la participación durante estos tres años ha sido un impulso decisivo, pero ahora es el momento de que los investigadores y las colaboraciones con institutos de investigación y corporaciones farmacéuticas y biotecnológicas sean los protagonistas. Si realmente aspiramos a avanzar hacia una medicina personalizada, y, especialmente, predictiva y preventiva, es imperativo formular preguntas, estructurar y analizar los datos aportados por nuestros participantes para contribuir al progreso del conocimiento científico. **Para maximizar el impacto de la Cohorte Cantabria**, es esencial avanzar en varias áreas clave:

a) **Plataforma académica:** La Cohorte Cantabria debe convertirse en una plataforma fundamental para el desarrollo de proyectos académicos, tanto para estudiantes locales como internacionales. Fomentar la participación de investigadores locales y atraer a investigadores nacionales e internacionales será clave. En este sentido, la colaboración con otros institutos biomédicos y la colaboración con el proyecto IMPaCT (Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y la Tecnología) será fundamental para este objetivo.

b) **Becas y programas de formación:** Implementar becas promovidas por el Gobierno de Cantabria, a través de la Fundación Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla (IDIVAL), para que los investigadores desarrollen estudios basados en la Cohorte. Estas becas no solo incentivarán la investigación local, sino que también contribuirán a la formación de una nueva generación de científicos altamente cualificados. Estas becas deben coexistir con diferentes programas de fellowship capaces de atraer a estudiantes de postgrado de alta cualificación, financiados por diferentes agentes privados, incluyendo la industria farmacéutica, bancos, fundaciones o cualquier otro tipo de empresa que quiera invertir en la sociedad como parte de su responsabilidad social corporativa. Estos fellowships no solo contribuirán al avance científico, sino que también fortalecerán la colaboración entre la academia y la industria.

c) **Alianzas tecnológicas:** Establecer convenios con industrias tecnológicas para obtener datos ómicos y aprovechar modelos de inteligencia artificial y análisis de datos. Esto permitirá convertir la gran cantidad de datos en conocimientos prácticos. Esto incluye la interoperabilidad y la armonización de los datos recogidos en la Cohorte Cantabria con aquellos recogidos a través de la historia clínica electrónica, los sistemas de información hospitalaria y otros registros sanitarios y no sanitarios, que permitirá predecir con mayor precisión el riesgo de enfermedades, sugerir intervenciones preventivas e identificar patrones y correlaciones complejas, facilitando así el desarrollo de modelos predictivos y sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas.

d) **Participación de la industria farmacéutica (y otras empresas):** La Cohorte es una base ideal para el desarrollo de ensayos clínicos. La amplia y bien caracterizada población de voluntarios puede servir como un repositorio de controles, facilitando el

diseño de ensayos robustos y bien controlados, que incrementen la validez de los resultados obtenidos. Además, proporciona un entorno propicio para la realización de ensayos centrados en la medicina personalizada y que pueden ir más allá del desarrollo de fármacos. Gracias a la gran cantidad de datos disponibles, es posible diseñar tratamientos adaptados a las características individuales de los pacientes, lo que podría revolucionar la práctica médica. El uso de modelos innovadores, como los gemelos virtuales (modelos computacionales que replican el estado de salud de los individuos), facilitará la predicción de respuestas a tratamientos y la progresión de enfermedades.

e) **Ampliación del reclutamiento y recolección de datos:** Aunque la Cohorte ya ha alcanzado un número significativo de participantes, es crucial seguir aumentando la base de voluntarios y diversificar las áreas de recolección de datos. La inclusión de nuevos cuestionarios sobre diagnósticos médicos y pruebas cognitivas es in paso en la dirección correcta, pero es necesario continuar incorporando herramientas de evaluación más sofisticadas que profundicen en los determinantes de la salud.

Varios aspectos son esenciales para avanzar en la dirección correcta. En primer lugar, la declaración de la Cohorte Cantabria como un proyecto de **Acción Estratégica Regional** facilitará su consolidación dentro de la estructura del IDIVAL. En segundo lugar, su alineación con el proyecto IMPacT, una iniciativa nacional de gran envergadura que forma parte del Plan Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica en el ámbito de la salud en España y que tiene como objetivo principal impulsar la medicina de precisión aprovechando las nuevas tecnologías y el vasto conocimiento generado en el ámbito de la investigación biomédica, reforzaría su potencial para contribuir significativamente a la medicina personalizada y preventiva. En tercer lugar, el éxito de la Cohorte Cantabria dependerá en gran medida del uso de tecnologías avanzadas y del apoyo institucional, además de la colaboración con entidades privadas. En este sentido, **el plan de salud digital** recientemente aprobado es un elemento crucial para superar los retos futuros en la salud y para el desarrollo de soluciones de diagnóstico, prescripción y tratamientos basadas en datos clínicos, con especial atención a las ciencias ómicas. Además, la Cohorte Cantabria podría ser un pilar clave del futuro **Parque Tecnológico de la Salud de Cantabria**. De hecho, en mi opinión, el desarrollo y evolución de la Cohorte Cantabria será determinante para definir la viabilidad de dicho parque tecnológico. Finalmente, asegurar una financiación adecuada es esencial para la continuidad y expansión del proyecto. Es necesario dotar al proyecto de recursos que permitan explotar los datos generados mediante la contratación de expertos en ciencias biomédicas, big data, bioinformática e inteligencia artificial. Estos profesionales deben formar un equipo multidisciplinar que se dedique plenamente al análisis y explotación de esos datos, proporcionando respuestas a las múltiples preguntas de investigación que se plantearán a la Cohorte Cantabria. La investigación es el motor del desarrollo tecnológico y económico de un país o región, por lo que la inversión en la Cohorte Cantabria no debe verse como un gasto, sino como una inversión, un impulso a la innovación y a la economía local. El desarrollo de soluciones tecnológicas en salud que puedan ser implementadas en el sistema sanitario no solo mejorará la salud pública, sino que también contribuirá a la transición digital y ecológica de Cantabria.

La Cohorte Cantabria emerge como una plataforma transformadora, con el potencial de revolucionar la salud pública y el desarrollo económico de la región, al integrar a la industria biotecnológica, farmacéutica y tecnológica en un ecosistema de innovación apoyado por avanzadas herramientas de análisis de big data e inteligencia artificial. Su éxito dependerá no solo de la calidad de los datos y el número de participantes,

sino también de la colaboración científica y las alianzas estratégicas, todo ello en beneficio de la sociedad que ha contribuido generosamente a esta iniciativa.

Javier Crespo. Médico.