

# PERSONALIZA NAVARRA

Navarra personaliza su  
medicina **para tu salud  
y bienestar**

Gobierno de Navarra  Nafarroako Gobernua



  
**DNaMed**

# ► **ÍNDICE**

## **- 1 Situación**

## **- 2 Metodología**

## **- 3 Factores Clave para el Éxito**

## **- 4 DAFO**

## **- 5 Misión, Visión y Valores**

## **- 6 Objetivos Estratégicos**

## **- 7 Áreas Estratégica y Ejes Transversales**

## **- 8 Plan de Acción**

8.1. Salud

8.2. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

8.3. Desarrollo Económico y Empresarial (DEE)

8.4. Infraestructuras y Sistemas

8.5. Normativa

8.6. Formación

8.7. Comunicación y Participación

8.8. Módulo de Coordinación

## **- 9 Acuerdo de Implementación**

# 1 SITUACIÓN

En cada núcleo de cada célula de nuestro cuerpo tenemos una molécula llamada **ADN (Ácido desoxirribonucleico)** que contiene las instrucciones que nuestro cuerpo necesita para desarrollarse, es decir, toda la información sobre nuestro organismo. Estas instrucciones son únicas para cada persona u organismo, siendo determinantes en algunas diferencias, como puede ser la predisposición a sufrir determinadas enfermedades, siendo su desarrollo dependiente no únicamente del ADN, sino también de factores externos como los hábitos de vida.

Gracias a los resultados obtenidos en el **Proyecto del Genoma Humano (Human Genome Project, HGP)**, donde en 2003 se determinó la secuencia completa del ADN humano, tuvimos la oportunidad de comprender mejor la Medicina Genómica y ser conscientes de su valor, conocimiento que ha dado una vuelta de 180 grados en lo que respecta al área de la genómica, siendo hoy en día objetivo de integración en la Medicina Clínica y en la Atención Primaria.

A través de la secuenciación del genoma, los médicos pueden mejorar el tratamiento personalizado, predecir la susceptibilidad a padecer una enfermedad e incluso prevenir reacciones adversas a la medicación que pueden amenazar la vida del paciente. La posibilidad de compartir tales datos provocará una expansión del conocimiento y una aplicación clínica, con una mejora en la eficacia de los tratamientos y, en definitiva, un ahorro significativo en los sistemas de salud.

La **Medicina Personalizada (MP)** supone una evolución en la forma de enfocar la práctica médica que sitúa a la persona en el centro de una atención sanitaria vinculada al conocimiento científico y a la sostenibilidad. Esta nueva visión ha sido llamada a generar un cambio sustancial en el sistema sanitario y se convertirá, además, en motor de innovación y de desarrollo en los próximos años.

Todo lo mencionado anteriormente, puede dar a Navarra la oportunidad de posicionarse como referente en genómica aplicada a Medicina Personalizada a nivel internacional, siempre alineada con un marco ético y legal para compartir datos de alta privacidad, llegando de esta manera al desarrollo de nuevos mercados. Esto se traduciría en una posible contribución a las inversiones, el crecimiento económico y el empleo. Por este motivo, se espera que la Medicina Personalizada traiga, además de una mejor atención sanitaria, otros beneficios socioeconómicos significativos, incluido un sistema de salud más eficiente, y poder así convertirnos en una región líder competitiva internacionalmente.

**“El ADN es a la vida lo que las letras a los libros; son las pequeñas piezas que conformadas de una u otra manera determinan a los seres vivos en el primer caso, y sus historias en el segundo.”**

*National Geographic*

# 2 METODOLOGÍA

La elaboración de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra para el periodo 2020-2030 se llevó a cabo mediante la constitución por acuerdo de Gobierno de 6 de noviembre de 2019 de la **Comisión Interdepartamental**, y la designación de un **Comité Técnico** que desempeñó las funciones de coordinación y asesoramiento durante todo el proyecto.

La propuesta del plan de acción se formuló a través de la constitución de diferentes **Grupos de Trabajo (GT)**, coordinados por el **Comité Técnico**, conformados por expertos y profesionales relevantes de las diferentes áreas de Salud involucradas en el desarrollo de la Medicina Personalizada.



► **COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL:** Formada por los titulares de los Departamentos de Salud; Universidad, Innovación y Transformación Digital; y Desarrollo Económico y Empresarial de Gobierno de Navarra, esta comisión fue creada en el marco del Acuerdo de Gobierno publicado el pasado 6 de noviembre 2019.

► **COMITÉ TÉCNICO:** Fue constituido por representantes de los tres Departamentos implicados del Gobierno de Navarra: Departamentos de Salud; Universidad, Innovación y Transformación Digital; y Desarrollo Económico y Empresarial, el 8 de enero de 2020.

► **GRUPOS DE TRABAJO:** Formados por más de 50 técnicos de Ilo y IIIer nivel de la Administración navarra con experiencia relacionada, y por expertos independientes de las principales Áreas Estratégicas y Ejes Transversales de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra.

| SALUD  | I+D+I  | DEE  | INFRAESTRUCTURAS  | NORMATIVA   | FORMACIÓN   | COMUNICACIÓN  |
|--|--|--|---|---|---|---|
| Carlos Artundo<br>(DG Salud)   | Agurtzane Martínez<br>(DG Innovación)  | Yolanda Blanco<br>(DG Industria)   | Guzmán Garmendia<br>(DG TD)   | Joseba Asiain<br>(DG Presidencia)   | Ana Burusco<br>(DG Universidades)   | Roi Villar<br>(JG UITD)   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfredo Martínez<br/>Gerente SNS-O</li> <li>• Idoia Gaminde</li> <li>• Javier Abad</li> <li>• Javier Apezteguia</li> <li>• Javier Turumbay</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sara Torres</li> <li>• Sara Manzano</li> <li>• Ana Burusco</li> <li>• Antonio Pineda</li> <li>• Elías Toral</li> <li>• Felipe Prósper</li> <li>• Íñigo Lasas</li> <li>• Jorge Molina</li> <li>• Luis Goñi</li> <li>• Marisol Fragoso</li> <li>• Mikel Irujo</li> <li>• Patxi Arregui</li> <li>• Rosario Luquin</li> <li>• Yolanda Blanco</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sara Torres Martínez</li> <li>• Iñaki Casado</li> <li>• Izaskun Goñi</li> <li>• Julio Maset</li> <li>• Luis Goñi</li> <li>• María Sanz de Galdeano</li> <li>• Pilar Irigoyen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• J Andrés Otano</li> <li>• Agurtzane Martínez</li> <li>• Elías Toral</li> <li>• Iñaki Pinillos</li> <li>• Itziar Berrospe</li> <li>• Javier Turumbay</li> <li>• Jokin Sanz</li> <li>• Mar González</li> <li>• Mikel Hernández</li> <li>• Patxi Echarte</li> <li>• Yolanda Blanco</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Íñigo de Miguel</li> <li>• Pilar Nicolás</li> <li>• Carlos Romero</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángel Alonso</li> <li>• Alfredo Martínez</li> <li>• Ana Sáez</li> <li>• Esther Monterrubio</li> <li>• Inma Farrán</li> <li>• M<sup>a</sup> Isabel Rodrigo</li> <li>• M<sup>a</sup> Jesús Gueembe</li> <li>• Pablo Sánchez-Ostiz</li> <li>• Tomás Belzunegui</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iranzu Lamberto</li> <li>• Ana Etxaleku</li> <li>• Andrea Úcar</li> <li>• Amaia Arrizabalaga</li> <li>• Beatriz Iraia</li> <li>• Consuelo Martín de Dios</li> <li>• Francisco Fernández</li> <li>• Itizar Ayerdi</li> <li>• Pablo Roncal</li> <li>• Pilar Huarte</li> <li>• Silvia Astrain</li> <li>• Sofía Urbiola</li> </ul> |
| Borrador Estrategia MP Dpto Salud 20/02/2020   |  |  |   |   |   |   |

Las actuaciones se estructuraron en **cuatro etapas**. Las etapas 1 y 2 fueron desarrolladas por el Gobierno de Navarra, previas a la firma del acuerdo interdepartamental, a modo de actuaciones exploratorias y de análisis de la Medicina Personalizada en el ámbito nacional e internacional. En las mismas, se realizó un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de la Comunidad Foral de Navarra en Medicina Personalizada y se llevaron a cabo diferentes misiones exploratorias a regiones y países referentes en la temática.

Las etapas 3 y 4 fueron desarrolladas por el Comité Técnico (CT), la Comisión Interdepartamental (CI) y los Grupos de Trabajo (GTs). Consistió en la elaboración de los diferentes planes de acción de la Estrategia Integral, realizada por el Comité Técnico; el enriquecimiento del documento por parte de los GTs; y la validación de la documentación generada por la Comisión Interdepartamental.

## Elaboración

## Aprobación

GN

## Tramitación

PROPUESTA  
Y DISCUSIÓN

VALIDACIÓN DEL  
1<sup>er</sup> DOCUMENTO

ANÁLISIS E  
INCORPORACIÓN DE  
LAS APORTACIONES

GT

CT

CI

GA

CT

CI

APROBACIÓN  
DE LA  
ESTRATEGIA

COORDINACIÓN  
Y REDACCIÓN DEL  
DOCUMENTO

PUBLICACIÓN Y  
RECOGIDA DE  
APORTACIONES  
DE LA CIUDADANÍA

VALIDACIÓN  
FINAL DE LA  
PROPUESTA

La primera propuesta de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada, escrita y enviada al CI el pasado 19 de octubre de 2020, fue revisada y validada por parte del mismo el pasado 28 de enero 2021. Una vez validada, la Estrategia fue presentada a los diferentes GTs en una exposición de carácter interno por arte del CT acompañado del CI, el pasado 16 de febrero 2021.

Tras su exposición, el CT procedió el pasado mes de marzo de 2021 a la exposición pública de la Estrategia a la ciudadanía a través del Gobierno Abierto con el objeto de conocer las impresiones de la ciudadanía y recoger así sus aportaciones sobre la misma. Una vez se clausuró este proceso, se procedió al último paso, la tramitación por el Gobierno de Navarra para la aprobación de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra a través de Acuerdo de Gobierno, firmada el 30 de junio de 2021.

# 3 FACTORES CLAVE PARA EL ÉXITO

Tras la revisión sobre la situación de la Medicina Personalizada realizada es posible identificar **11 factores clave** que respaldarán el desarrollo a medida de la Estrategia Integral de la Medicina Personalizada en Navarra con el fin de **garantizar su funcionamiento**, pudiendo obtener en definitiva un impacto tangible en la ciudadanía.

## Los factores clave que se plantean son:

- 1 Apoyo institucional.
- 2 Adaptación del Sistema de Salud a la implementación de las diferentes herramientas que conlleva la Medicina Personalizada.
- 3 Generación, integración e interoperabilidad de grandes datos ómicos, datos clínicos y datos de fuentes múltiples.
- 4 Generación de nuevos avances mediante el impulso de proyectos I+D+i y la transferencia de conocimiento.
- 5 Iniciativas de financiación adecuadas para su correcto desarrollo.
- 6 Dotación de infraestructuras para la secuenciación, el almacenamiento, procesamiento y análisis de datos.
- 7 Marco regulatorio y ético mediante el cual se pueda compartir los datos generados de forma segura.
- 8 Formación especializada en Medicina Personalizada (incorporación de nuevos programas educativos).
- 9 Creación de una red de colaboración entre diferentes instituciones, tanto públicas como privadas.
- 10 Disponer de un sistema de Coordinación efectivo capaz de conducir la gestión asistencial, la innovación científica y tecnológica, el impulso empresarial, mediante la sincronización de las diferentes acciones, basándose siempre en la transparencia y el rigor normativo, que asegure el buen uso de los recursos.
- 11 Garantizar el derecho a la información mediante un proceso de divulgación eficaz, que despierte el interés de la ciudadanía, asegurando su participación en el desarrollo de la estrategia de Medicina Personalizada.

## Debilidades

---

- Déficit de **infraestructuras y coordinación** para el desarrollo de la MP en Navarra, que resta competitividad a la Comunidad foral como región referente en MP.
- Escasos **Profesionales y expertos en MP** para llevar a cabo la Estrategia en la Comunidad Foral.
- Dificultad y desalineamiento en la **financiación estable** que garantice la sostenibilidad.
- Necesidad de cambios significativos en el **sistema de salud** actual (SNS-O) para la implantación real de la MP.
- Falta de conocimiento sobre MP entre profesionales y público general, **cultura de innovación**.
- Ausencia de **ecosistema empresarial** relacionado con la MP que viene dificultada por el desconocimiento de las oportunidades que dan las tecnologías digitales/innovadoras a optar a nuevos mercados.

## Fortalezas

---

- **Respaldo institucional**, mediante políticas públicas en materia de Salud, I+D+i y desarrollo económico adoptadas a lo largo de estos últimos años hasta la actualidad.
- **Marco: Ley de Ciencia y Tecnología de Navarra**, para el adecuado desarrollo de las diferentes acciones de la Estrategia.
- **Experiencias**: Larga trayectoria en **colaboración público-privada en MP** mediante el Reto **GEMA** y convocatorias para el desarrollo de **proyectos de I+D**. Estudios y análisis previos: **Iniciativa para el Refuerzo de la Competitividad (IRC) en Salud** (Sodena).
- **Instrumentos**:
  - Instituto **IdiSNA**, acreditado y consolidado: espacio de investigación biomédica multidisciplinar y traslacional;
  - **Registro de agentes del SINAI**: espacio colaboración público-privado;
  - Plataforma de infraestructuras y equipamiento científico para su uso público-privado (**SISS**).
- **Infraestructuras** para la secuenciación, y la supercomputación (Nasertic).

# Amenazas

---

- **Marco reglamentario** fragmentado e insuficiente, para el desarrollo completo de la Estrategia.
- **Itinerarios formativos** inapropiados y anticuados para proveer profesionales informados, capacitados, comprometidos y responsables con los retos de la estrategia MP.
- **Entorno económico** actual incierto, con alto riesgo de impacto negativo en la inversión en I+D+i.
- **Percepción ciudadana del uso del dato médico**, existe cierta desconfianza general hacia la utilización de los datos de salud de manera inapropiada o fraudulenta.
- Existencia de **barreras** y cuellos de botella en la **transferencia tecnológica** de la innovación en salud a mercado.

# Oportunidades

---

## **Alineación estratégica apropiada:**

- Regional: **Estrategia de Digitalización de Navarra 2030**; establecimiento del **Polo de Innovación Digital** en la Comunidad Foral.
- Nacional: **Plan de Choque para la Ciencia y la Innovación 2020-2021**; **Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027**.
- Internacional: Programa Marco de la Unión Europea, **Horizonte Europa 2021-2027**; instrumentos de **Compra Pública Innovadora**.
- Estrategia pionera con una ventaja competitiva de **posicionamiento** a nivel nacional e internacional.
- Rápido **desarrollo tecnológico** favorecedor; apuesta global por tecnologías digitales disruptivas como Big Data o la Inteligencia Artificial.
- **Nuevos nichos de mercado** relacionados con la MP, que generarán la estabilidad industrial pudiendo llegar a la autosuficiencia.
- **Empoderamiento y concienciación del paciente**, quien pasa a tener un papel más activo en su recuperación y tratamiento.



# 5 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

## \_MISIÓN

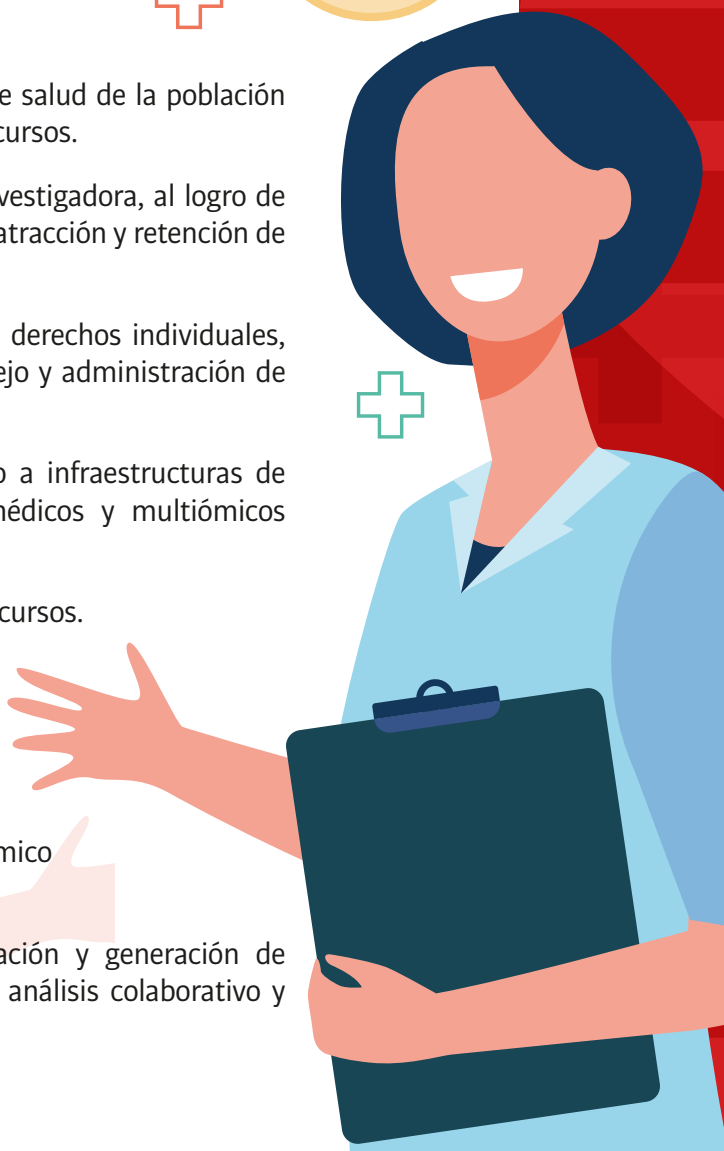
Nuestra misión es impulsar el desarrollo integral de una nueva Medicina Personalizada centrada en el ciudadano, como elemento esencial de mejora de una atención sanitaria sostenible que parte del estudio del genoma humano, como argumento de valor para la investigación e innovación biosanitaria, y como herramienta dinamizadora de desarrollo económico, dentro de un entorno de expansión tecnológica seguro, ético y equitativo.

## \_VISIÓN

Aspiramos a brindar a la totalidad de la población de Navarra servicios de salud centrados en el individuo, desarrollados a través de una investigación colaborativa de calidad basada en la integración de grandes volúmenes de datos biomédicos de tecnologías multiómicas diversas, y a generar una especialización regional que sitúe a la Comunidad Foral de Navarra a la cabeza de las grandes regiones líderes en Medicina Personalizada en 2030.

## \_VALORES

- ▶ **MEDICINA PERSONALIZADA** y centrada en el paciente.
- ▶ **EMPATÍA** en la resolución de los problemas e intereses de salud de la población basada en la evidencia, sostenibilidad y uso racional de los recursos.
- ▶ **VOLUNTAD DE INNOVACIÓN** orientada a la excelencia investigadora, al logro de resultados en términos de salud, a la rentabilidad social, a la atracción y retención de talento, y a la transversalidad y cooperación interdisciplinar.
- ▶ **PROTECCIÓN**, con máximo respeto del marco legislativo, derechos individuales, principios éticos, y empoderamiento ciudadano en el manejo y administración de datos biomédicos.
- ▶ **SOLIDARIDAD**, con acceso igualitario, eficiente y seguro a infraestructuras de producción, procesado y almacenamiento de datos biomédicos y multiómicos avanzados.
- ▶ **TRANSPARENCIA** en la gobernanza y distribución de los recursos.
- ▶ **COMPROMISO** con un modelo formativo integral, garante de una educación y capacitación de perfiles profesionales flexibles y adaptados a los retos del futuro.
- ▶ **CATALIZADOR** de la innovación, el talento colectivo y el emprendimiento como promotores del desarrollo económico y generadores de empleo.
- ▶ **COOPERACIÓN** nacional e internacional en la investigación y generación de soluciones de salud y cuidados sanitarios provenientes del análisis colaborativo y federado de datos biomédicos.



# 6 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

## SALUD

---



### **PERSONALIZACIÓN PARA UNA MEJOR ATENCIÓN SANITARIA.**

Mejorar la calidad de la atención sanitaria mediante la aplicación de tecnología de vanguardia para situar a la persona en el centro de un sistema vinculado al conocimiento científico y a la sostenibilidad.

## I+D+i

---

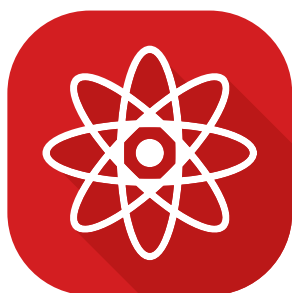


### **INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN, PARA LA MEDICINA PERSONALIZADA DEL FUTURO.**

Conseguir que la Comunidad Foral de Navarra sea región de excelencia investigadora orientada al logro de resultados en términos de salud, a la rentabilidad social, a la atracción y retención de talento, y a la transversalidad y cooperación interdisciplinar.

## DEE

---



### **LIDERANDO EL SECTOR DE LA MEDICINA PERSONALIZADA**

Ser líder en el avance de la Medicina Personalizada gracias al fomento y la creación de una nueva industria en este sector, así como en los distintos sectores en la cadena de valor, con la finalidad de contribuir a la riqueza de la región y al bienestar de su sociedad, siendo un referente.

# 7 ÁREAS ESTRATÉGICAS Y EJES TRANSVERSALES

El uso de **Áreas Estratégicas y Ejes Transversales** presentados en este documento estructuran el Plan de Acción de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra. Estas Áreas y estos Ejes están enfocados a la mejora de la eficiencia y calidad del Sistema de Salud, así como al posicionamiento de la investigación y la innovación como herramientas clave para el desarrollo económico de la región.



## SALUD

Objetivos Estratégicos

↓  
Objetivos Específicos



## I+D+i

Objetivos Estratégicos

↓  
Objetivos Específicos



## DEE

Objetivos Estratégicos

↓  
Objetivos Específicos

## EJES TRANSVERSALES



**Infraestructuras y Sistemas**



**Normativa**



**Formación**



**Comunicación y participación**

## OBJETIVOS OPERATIVOS



# 8 PLAN DE ACCIÓN

## ▶ PLAN DE ACCIÓN DE ÁREAS ESTRATÉGICAS:

- Salud
- Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
- Desarrollo Económico y Empresarial (DEE)

## ▶ MÓDULO DE COORDINACIÓN

## ▶ PLAN DE ACCIÓN DE EJES TRANSVERSALES:

- Infraestructuras y Sistemas
- Normativa
- Formación
- Comunicación y Participación

## \_8.1 SALUD

### PERSONALIZACIÓN PARA UNA MEJOR ATENCIÓN SANITARIA

Mejorar la calidad de la atención sanitaria mediante la aplicación de tecnología de vanguardia para situar a la persona en el centro de un sistema vinculado al conocimiento científico y a la sostenibilidad.

| Objetivos Específicos  | Líneas de Actuación   |
|--|---|
| <b>S.OE1</b> Adaptar la Planificación de la Estrategia de Salud. | <b>S.LA1</b> Conexión con la Planificación de la Estrategia de Salud.                       |
| <b>S.OE2</b> Reforzar la Medicina Genómica.                      | <b>S.LA2</b> Coordinación y refuerzo capacidades servicios genómicos en SNS-O.              |
| <b>S.OE3</b> Integración e interoperabilidad de grandes datos.   | <b>S.LA3</b> Asistencia sanitaria mejorada basada en integración de grandes datos en SNS-O. |
| <b>S.OE4</b> Gestión del Conocimiento y Sostenibilidad.          | <b>S.LA4</b> Gestión de Conocimiento y Sostenibilidad.                                      |

En esta línea, la propuesta de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra propone una forma de **enfocar la práctica médica que sitúa a la persona en el centro de una atención sanitaria vinculada al conocimiento científico y a la sostenibilidad**. Esta aproximación está basada en las nuevas capacidades de individualización que ofrece la genómica y otras ciencias biomédicas, y en las posibilidades de integración de este tipo de información biológica compleja con datos clínicos, ambientales y de hábitos de vida con el objetivo administrar la prevención, el diagnóstico, el tratamiento o el pronóstico de los estados de salud y enfermedad de manera personalizada. Este enfoque persigue **mejorar la calidad de la atención sanitaria mediante la aplicación de tecnología y procesos de vanguardia**.

El presente Plan de Acción está enfocado, por un lado, al fortalecimiento de los dos grandes pilares que sostienen la base del conocimiento de esta propuesta: el **refuerzo de las capacidades y la coordinación para llevar a cabo análisis genómicos** de forma eficiente y equitativa, y **la potenciación de los procesos necesarios para la integración y utilización segura de grandes datos biomédicos** con objetivos de salud. Además, se pretende **aportar nuevas soluciones para la gestión del conocimiento** que garanticen poder superar las brechas existentes en el proceso de innovación e implementación, como manera de afianzar la eficiencia del sistema y contribuir a su sostenibilidad.

# **\_8.2 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I)**

## **INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN, PARA LA MEDICINA PERSONALIZADA DEL FUTURO**

Conseguir que la Comunidad Foral de Navarra sea una región de excelencia investigadora orientada al logro de resultados en términos de salud, a la rentabilidad social, a la atracción y retención de talento, y a la transversalidad y cooperación interdisciplinar.

| <b>Objetivos Específicos</b>  | <b>Líneas de Actuación</b>   |
|---|--|
| <b>IDI.OE1</b> Potenciar Proyectos I+D+i                                | <b>IDI.LA1</b> Financiación I+D estable a largo plazo.<br><b>IDI.LA2</b> Innovación como motor del cambio.   |
| <b>IDI.OE2</b> Apoyar a la Comunidad I+D+i                              | <b>IDI.LA4</b> Creación de unidades de apoyo y asesoramiento.  |
| <b>IDI.OE3</b> Evaluar y Monitorizar                                    | <b>IDI.LA2</b> Innovación como motor del cambio.<br><b>IDI.LA4</b> Creación de unidades de apoyo y asesoramiento.  |
| <b>IDI.OE4</b> Aumentar la Comunidad I+D+i                              | <b>IDI.LA1</b> Financiación I+D estable y a largo plazo.<br><b>IDI.LA2</b> Innovación como motor del cambio.<br><b>IDI.LA3</b> Atracción, retorno y retención de talento.<br><b>IDI.LA4</b> Creación de unidades de apoyo y asesoramiento. |
| <b>IDI.OE5</b> Fomentar Perfiles Multidisciplinarios                    | <b>IDI.LA3</b> Atracción, retorno y retención de talento.<br><b>IDI.LA4</b> Creación de unidades de apoyo y asesoramiento.   |
| <b>IDI.OE6</b> Visibilizar la I+D+i Navarra en el ámbito internacional. | <b>IDI.LA5</b> Alianzas estratégicas.<br><b>IDI.LA6</b> Internacionalización.  |

La Comunidad Foral de Navarra contempla, desde hace décadas, **la investigación y la innovación como pilares fundamentales del desarrollo** de la región. La inversión en investigación, desarrollo e innovación se ha incrementado con el paso de los años, mostrándose así el claro **compromiso con la sociedad**, con el fin de lograr una mejora significativa en su bienestar y calidad de vida.

La Medicina Personalizada en la Comunidad Foral es, al igual que en sus regiones homólogas europeas, un sector emergente, en continuo desarrollo y que despierta gran interés por su impacto en la ciudadanía, no solo desde el punto de vista de la salud del paciente sino también de la sostenibilidad y mejora de los sistemas sanitarios. Se trata de un sector que se nutre directamente de la **I+D+i**, con carácter **internacional**, y en el que la **colaboración público-privada** es fundamental. Además, requiere de un **ecosistema biomédico sólido y colaborativo** que permita su desarrollo y de la **transversalidad en las políticas e instrumentos** de apoyo para su implantación. Para ello, se plantean seis líneas de actuación, pilares básicos para el impulso de la investigación e innovación en la Comunidad Foral de Navarra. Estas son la financiación estable y a largo plazo; la atracción, retención y retorno de talento especializado; las alianzas estratégicas; la creación de unidades de apoyo y asesoramiento y la internacionalización.

# **\_8.3 DESARROLLO ECONÓMICO Y EMPRESARIAL**

## **LIDERANDO EL SECTOR DE LA MEDICINA PERSONALIZADA**

Ser líder en el avance de la Medicina Personalizada gracias al fomento y la creación de una nueva industria en este sector, así como en los distintos sectores en la cadena de valor, con la finalidad de contribuir a la riqueza de la región y al bienestar de su sociedad.


| <b>Objetivos Específicos</b>   | <b>Líneas de Actuación</b>   |
|--------------------------------|--|
| <b>DEE.OE1.</b> Empresas       | <b>DEE.LA1.</b> Incremento de la participación de empresas en los distintos sectores de la cadena de valor de la medicina personalizada. |
| <b>DEE.OE2.</b> Competitividad | <b>DEE.LA2.</b> Compra pública innovadora (CPI).   |
| <b>DEE.OE3.</b> Inversiones    | <b>DEE.LA3.</b> Atracción de la inversión.   |
| <b>DEE.OE4.</b> Startups       | <b>DEE.LA4A.</b> Ideación validación y llegada al mercado startups.<br><b>DEE.LA4B.</b>  |
| <b>DEE.OE5.</b> Cooperación    | <b>DEE.LA5.</b> Estudio y creación de unidades de validación.<br>Puesta en marcha de la Plataforma/Hub de Medicina Personalizada.        |

Para el correcto desarrollo de la **Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra** es necesario diseñar e **implementar una estrategia de desarrollo económico destinado a impulsar el desarrollo de la Medicina Personalizada y a posicionar a Navarra en una región puntera** en el avance de la misma.

Debemos ser conscientes que la apuesta por la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra es una Estrategia a largo plazo. Se trata de crear una industria altamente tecnológica y con cimientos estables a largo plazo, además de la traslación a la atención sanitaria de los beneficios del conocimiento de nuestra genómica. Bien es cierto, que todo lleva su tiempo: la investigación, la formación de profesionales, la traslación a la atención médica y la creación de industria y crecimiento económico.

Por todo ello, se plantea esta Estrategia a través de la elaboración de unos programas de desarrollo económico que tienen como objeto dar **impulso a la creación de nuevas líneas de negocio** que permitan un ágil desarrollo de la Medicina Personalizada, así como el fortalecimiento de las líneas de negocio ya existentes con medidas que promuevan la inversión.

## \_8.4 INFRAESTRUCTURAS Y SISTEMAS




| Objetivos Operativos            | Líneas de Actuación            | ÁREAS ESTRATÉGICAS |       |     |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------|-----|
|                                 |                                | Salud              | I+D+i | DEE |
| <b>IS.OOP1</b> Infraestructuras | <b>IS.LA1</b> Infraestructuras | ●                  | ●     | ●   |
| <b>IS.OOP2</b> Sistemas         | <b>IS.LA2</b> Sistemas         | ●                  | ●     | ●   |
| <b>IS.OOP3</b> Plataformas      | <b>IS.LA3</b> Plataformas      | ●                  | ●     | ●   |

La implementación de la Medicina Personalizada en Navarra hace necesario disponer de **infraestructura de secuenciación, almacenamiento y procesamiento de datos genómicos** para poder atender en tiempo y volumen a los requerimientos del desarrollo de la estrategia en el ámbito sanitario y promover la formación, la I+D+i y el desarrollo económico en este ámbito.

La Comunidad Foral de Navarra está realizando un importante esfuerzo en la **dotación de infraestructuras y sistemas para el desarrollo de la Medicina Personalizada** a nivel global a partir de la extensa experiencia ya consolidada en digitalización y desarrollo de **las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC en el Departamento de Salud**.

## \_8.5 NORMATIVA



| Objetivos Operativos            | Líneas de Actuación                             | ÁREAS ESTRATÉGICAS |       |     |
|---------------------------------|---|--------------------|-------|-----|
|                                 |   | Salud              | I+D+i | DEE |
| <b>N.OOP1</b> Marco Ético-Legal | <b>N.LA1</b> Plan de Tratamiento de datos (PTD) | ●                  | ●     | ●   |
|                                 | <b>N.LA2</b> Revisión Normativa                 | ●                  | ●     | ●   |
|                                 | <b>N.LA3</b> Comité de Seguimiento              | ●                  | ●     | ●   |

La Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra propone una serie de procedimientos en el **tratamiento de datos biomédicos con fines primarios de salud**, centrados principalmente en el cuidado del paciente, pero que también **persigue beneficios secundarios, como la gestión y planificación del servicio sanitario, la investigación y el aumento del conocimiento, y la sostenibilidad y el desarrollo económico**. Esta visión polifacética, así como la novedad de un campo técnico que incorpora elementos de vanguardia como las nuevas técnicas genómicas y multi-ómicas y la integración e interoperación y tratamiento de datos de fuente múltiple mediante metodología avanzada de inteligencia artificial, sitúan las coordenadas éticas y legales en las que va a desarrollarse la Estrategia en el límite del conocimiento y la base normativa establecidos.

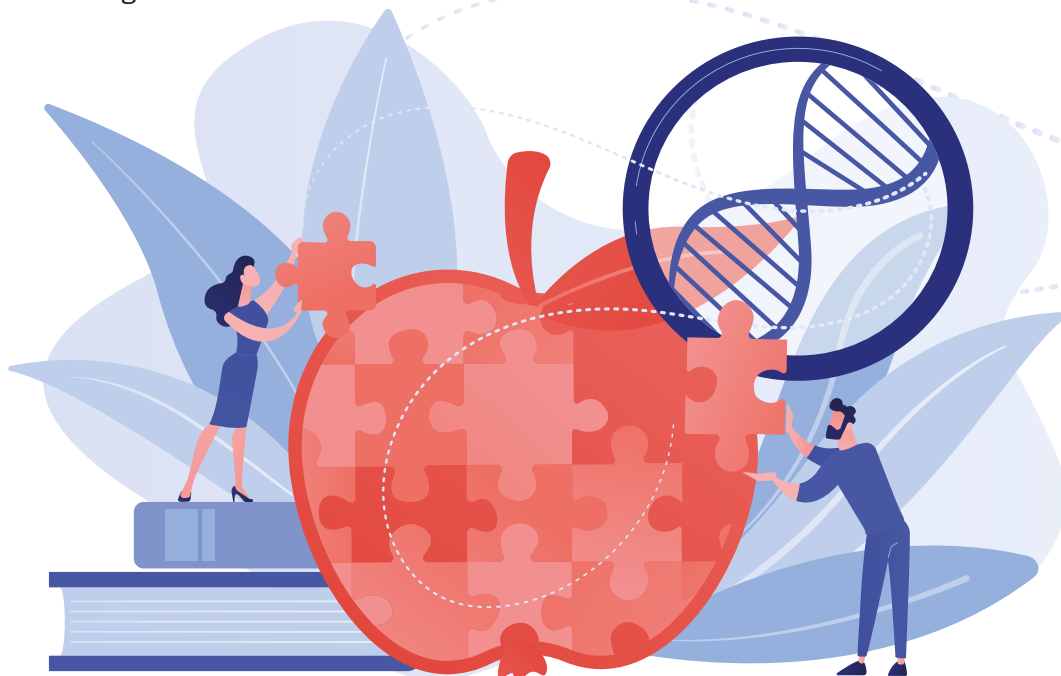
Por este motivo se hace necesario diseñar un Plan de Acción específico que revise minuciosamente todos los detalles de la **propuesta para garantizar un marco ético-legal adecuado**. De este modo se aspira a no malograr los potenciales beneficios que la Estrategia puede suponer para la ciudadanía, respetando una adecuada protección a los principios éticos y a los derechos de todos los usuarios implicados.

## \_8.6 FORMACIÓN

| Objetivos Operativos                          | Líneas de Actuación  | ÁREAS ESTRATÉGICAS<br>Salud I+D+i DEE |   |   |
|---|--|---------------------------------------|---|---|
| <b>F.OOP1</b> Mapa de Formación               | <b>F.LA1</b> Mapa de Formación                                 | ●                                     | ● | ● |
| <b>F.OOP2</b> Formación Grado                 | <b>F.LA2</b> Formación Grado                                   | ●                                     | ● | ● |
| <b>F.OOP3</b> Especialistas en CC de la Salud | <b>F.LA3</b> Especialistas en CC de la Salud                   | ●                                     |   |   |
| <b>F.OOP4</b> Formación Postgrado             | <b>F.LA4</b> Formación Postgrado                               | ●                                     | ● | ● |
| <b>F.OOP5</b> Formación Continuada            | <b>F.LA5A</b> Formación continuada de Profesionales Sanitarios | ●                                     |   |   |
| <b>F.OOP6</b> Formación Profesional           | <b>F.LA5B</b> Formación Continuada de Otros Profesionales      | ●                                     | ● | ● |
|   | <b>F.LA6</b> Formación Profesional                             | ●                                     | ● | ● |

La Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra propone cambios importantes en los ámbitos de la salud, la investigación y el desarrollo económico que **requerirán adaptaciones de los perfiles profesionales** y planes de estudio para dar lugar a una **nueva generación de proveedores de salud informados, capacitados, comprometidos y responsables**.

Algunos de los perfiles profesionales requeridos para el avance de la Estrategia se encuentran ya, o están en evolución, dentro del sistema y deben ser incentivados y consolidados para el desarrollo del proyecto. Otros, sin embargo, deben ser reorientados formativamente desde los existentes para el servicio de la estrategia, y algunos se echan definitivamente en falta en nuestra comunidad. Pero con un horizonte temporal en 2030 se abre una magnífica oportunidad para introducir un continuum educativo a distintos niveles, destinado a cubrir las necesidades formativas en el área para el desempeño del ejercicio profesional y el impulso de la proyección investigadora.





## **\_8.7 COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN**

| <b>Objetivos Operativos</b>                            | <b>Líneas de Actuación</b>  | <b>ÁREAS ESTRATÉGICAS Salud I+D+i DEE</b> |   |   |
|--|---|---|---|---|
| <b>CP.OOP1</b> Cohesión y Alineamiento de expectativas | <b>CP.LA1</b> Cohesión y alineamiento de expectativas.            | ●   | ● | ● |
| <b>CP.OOP2</b> Posicionamiento                         | <b>CP.LA2</b> Posicionamiento regional y colaboraciones europeas. | ●   | ● | ● |
| <b>CP.OOP3</b> Sensibilización ciudadana               | <b>CP.LA3</b> Sensibilización ciudadana                           | ●   | ● | ● |


El Gobierno de Navarra apuesta por el impulso de una **Estrategia Integral de Medicina Personalizada** con el fin de situar a Navarra en la vanguardia de la Innovación en Salud. Para su correcto desarrollo, es necesario diseñar un **Plan de Comunicación y Participación** que, además de informar y difundir, despierte el interés de la ciudadanía, haciéndoles sentir partícipes en su proceso y, en definitiva, orgullosas y orgullosos de que este tipo de iniciativas se desarrollen en Navarra.

La **comunicación** es una herramienta clave para impulsar este Plan Estratégico dando a conocer y demostrar los beneficios que aporta la integración de la Medicina Personalizada en el Sistema Navarro de Salud (SNS-O), una oportunidad de tener una **Medicina más eficiente y de calidad**. La concienciación de la ciudadanía sobre la importancia de estar en la vanguardia de la innovación mediante la integración de la Medicina Personalizada en el ámbito asistencial es un trabajo complejo ya que conlleva una serie de pasos críticos como la percepción del concepto, la transparencia en el proceso y la implicación de diferentes agentes mediante su compromiso incondicional a esta **estrategia pública, única, estable y transversal**.

La profundización en la **participación** es la vía idónea para lograr el propósito de que la ciudadanía se sienta escuchada por su Gobierno y la Administración, dando como resultado una toma de decisiones colectivas eficaz y de calidad en lo que respecta a las políticas públicas y servicios sobre nuestro presente y nuestro futuro. Por tanto, avanzar en la implicación de la ciudadanía en las decisiones y en las actuaciones administrativas y gubernamentales son necesarias para poder llegar a soluciones que resuelvan problemas complejos existentes en nuestra sociedad.



## 8.8 COORDINACIÓN

|  | Objetivo                 | Líneas de Actuación       | Acciones  |
|---|--------------------------|---------------------------|---|
|   | <b>C.01</b> Coordinación | <b>C.LA1</b> Coordinación | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una Unidad Técnica de Coordinación</li> <li>• Definir Plan Integral de Gestión de datos</li> <li>• Diseño de Agenda de beneficios globales y sostenibilidad</li> </ul> |

En una Estrategia como la que se presenta, que aúna los esfuerzos de muchos ámbitos profesionales, implica a múltiples agentes internos y externos, y persigue objetivos diversos, se hace imprescindible dedicar un apartado a planificar cómo se hará **una adecuada coordinación de los procesos colaborativos** en los que participa todo el sistema.

En este sentido, por un lado, parece trascendente contar con un instrumento que pueda asumir una **misión centralizadora y coordinada del desarrollo de las líneas de actuación** propuestas en cada una de las Áreas y en cada uno de los Ejes de la Estrategia (**coordinación horizontal**), y el nivel de desarrollo de dichas líneas (**coordinación vertical**) (Figura 4).

Por otro lado, un apartado especialmente destacado de esta Estrategia es la **propuesta de gestión de datos** para el avance en salud, investigación y desarrollo económico.

Por último, las directrices de los principales expertos y agendas en Medicina Personalizada recomiendan que se incorpore la perspectiva de la **sostenibilidad** desde las fases más precoces del diseño de la iniciativa, tratando de conformar la planificación y desarrollo de todo el sistema desde sus estadios iniciales, para garantizar la necesaria coherencia en este aspecto que resulta especialmente crítico en los planes de éxito a medio y largo plazo en este ámbito.

**Figura 4.** Esquema Plan de Acción en el Módulo de Coordinación (imagen adaptada de Strategic vision for improving human health: The Forefront of Genomics. Nature 586, 29-October-2020).



# 9 ACUERDO DE IMPLEMENTACIÓN

Tras la exposición de la Estrategia en el presente documento, se hace pertinente definir un acuerdo de implementación donde se establezca una serie de fases de la estrategia, que hagan posible el cumplimiento de los objetivos marcados.

2020

## DISEÑO

Participación  
Redacción  
Aprobación

2021  
2022

## DESPLIEGUE

Gobernanza  
Mapa Agentes  
Cronograma

Presupuesto  
Priorización  
Avance

## EJECUCIÓN

2030

Líneas de Actuación  
Acciones

Control  
Evaluación

► **FASE DE DISEÑO (2020-2021):** Durante esta fase tienen lugar todas las tareas que han de llevarse a cabo para la redacción y aprobación del documento que describe la planificación y desarrollo de la Estrategia.

► **FASE DE DESPLIEGUE (2021-2022):** En esta fase de despliegue, se llevarán a cabo todas las tareas que harán posible una ejecución de las líneas de actuación de manera efectiva. Hitos trascendentes que han de alcanzarse durante esta fase serán:

- 1 Establecimiento del modelo de Gobernanza.
- 2 Descripción del mapa de responsables con asignación de las tareas y líneas de actuación a los diferentes agentes.
- 3 Priorización de Líneas de Actuación.
- 4 Definición del cronograma, indicadores y metas del proyecto.
- 5 Asignación presupuestaria.

► **FASE DE EJECUCIÓN (2022-2030):** La fase de ejecución llevará aparejada todas las actuaciones descritas en la Estrategia hasta la consecución final de sus objetivos. Durante este periodo deben llevarse a cabo las labores de seguimiento periódico y evaluación de resultados según los indicadores y metas fijados durante la fase de despliegue



# DNaMed

Medicina Personalizada de Navarra  
Nafarroako Medikuntza Pertsonalizatua



Orcoyen, s/n - 31011 Pamplona, Navarra  
Orkoien kalea, z.g. - Iruña, Nafarroa



T. 848 420 500



[ilinfo@nasertic.es](mailto:ilinfo@nasertic.es)

