

Cohorte IMPaCT 2025: la consolidación

Beatriz Pérez-Gómez
Esther García-Esquinas
Pablo Fernández Navarro
Fernando Rodríguez Artalejo



IMPACT
Cohorte

Seminarios del Centro Nacional de Epidemiología - 30/10/2025



Financiación: IMP/00021 - PMP22/00003 – PMP24/00008 – PMP24/00005 – PMP24/00012



CONTENIDO

- 1** Los orígenes...
- 2** Diseño y situación actual
- 3** Enriqueciendo la cohorte
 - ➔ AMBISIÓN-IMPACT
 - ➔ Go-IMPACT Y GoE
 - ➔ IMPACT-IC

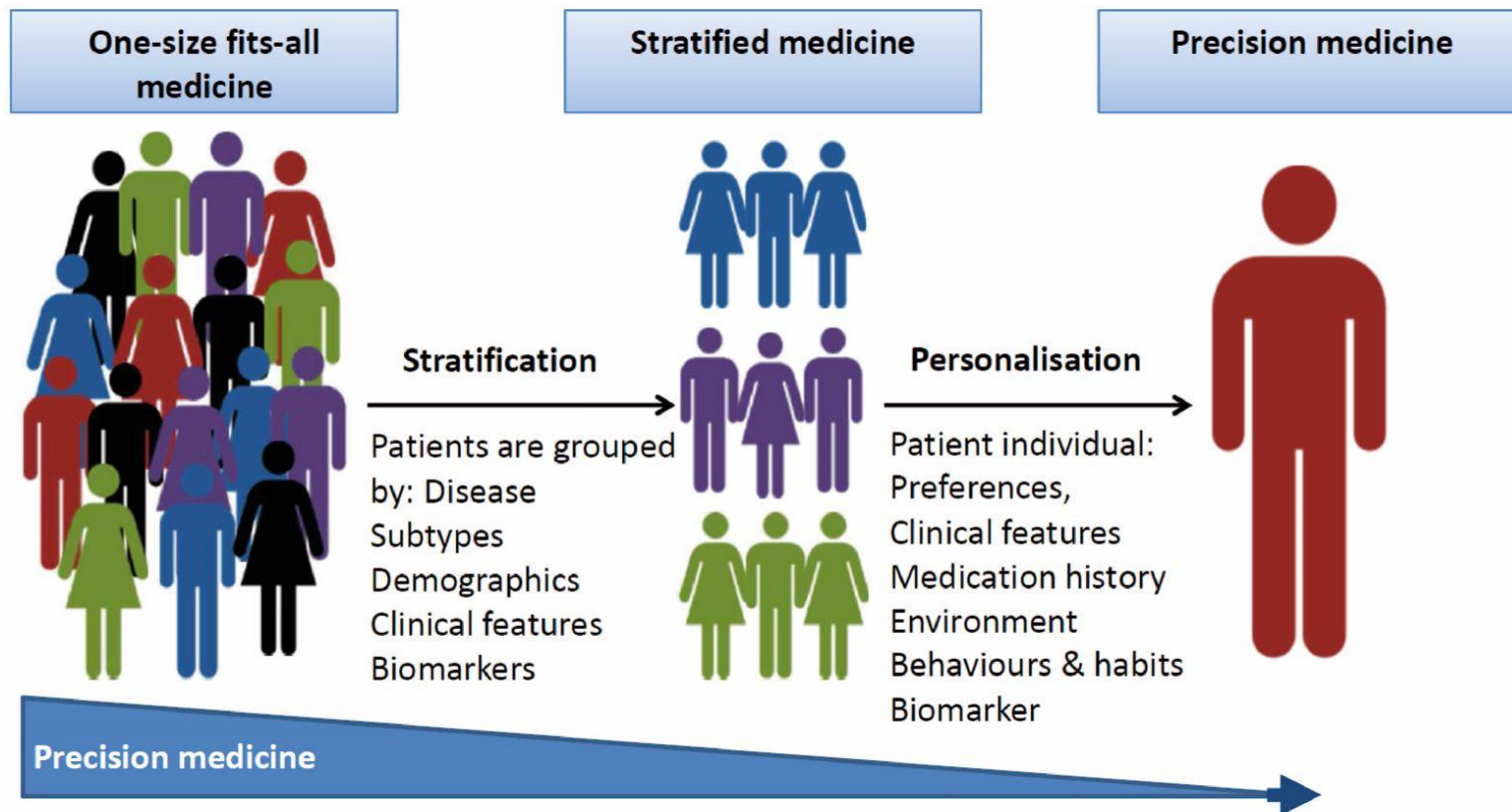


Los orígenes





¿Qué es la Medicina de Precisión?



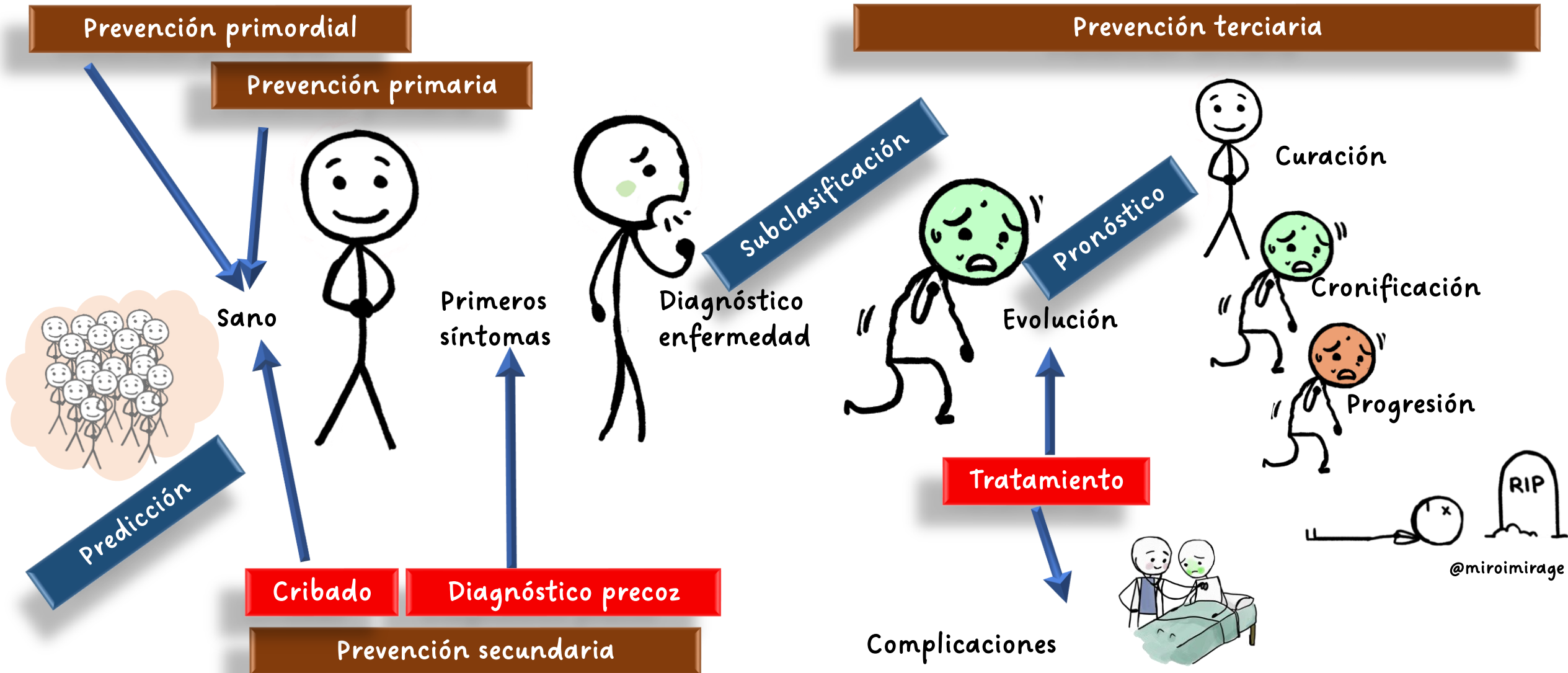
ADAPTAR PREVENCIÓN, EL DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO →

Nuevo paradigma

Individualizar según características y preferencias de las personas y/o pacientes.

- ✓ **Diferencias biológicas** entre los individuos (genes, proteínas...)
- ✓ **Ambiente y estilo de vida** de cada persona.

¿Dónde entra la medicina **preventiva** personalizada?



Para prevenir es necesario conocer las causas

Causas que nos hacen enfermar

Estudio sobre el impacto de factores externos de riesgo para la salud a largo plazo



Necesita información de muchísimas personas

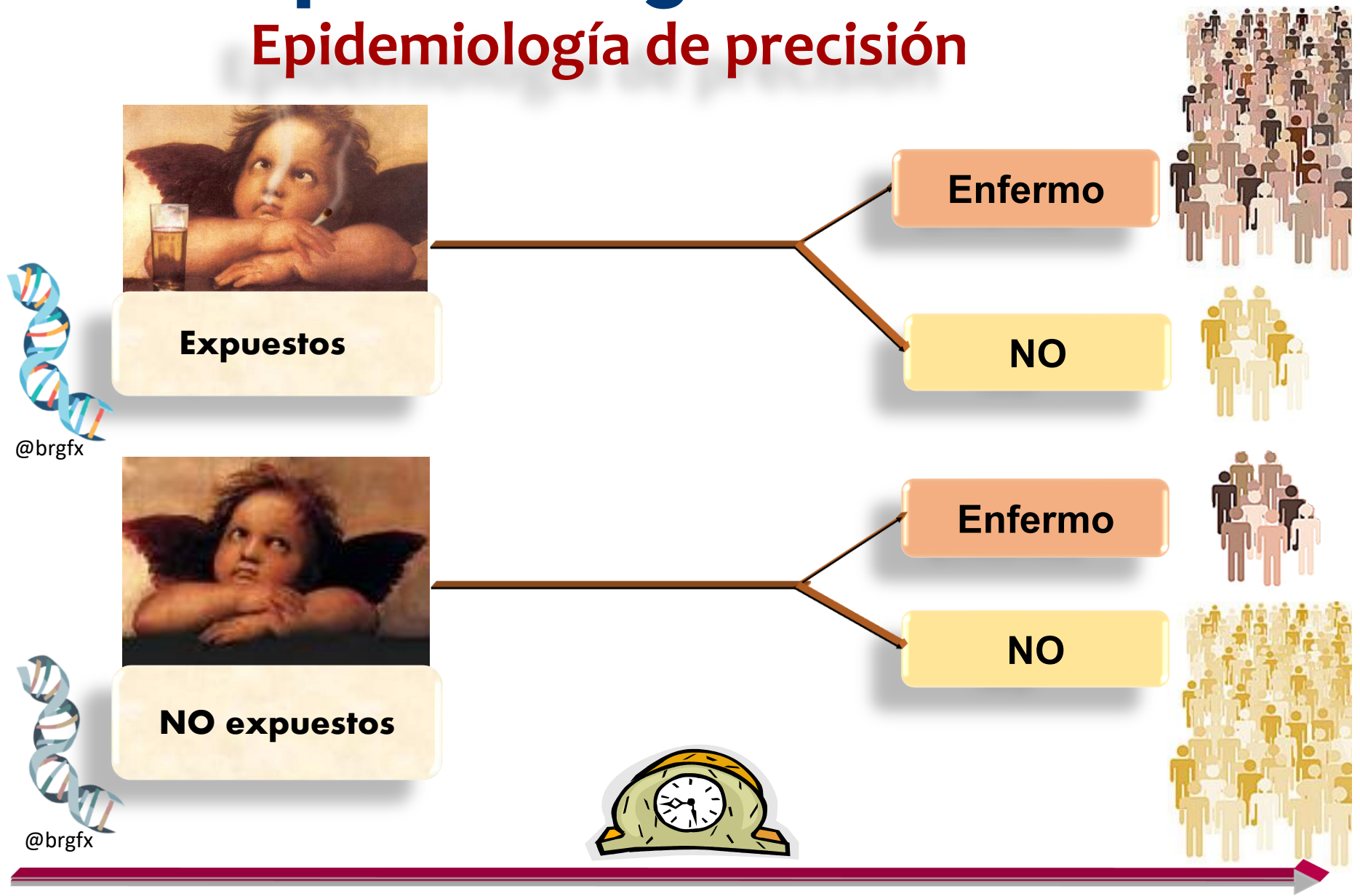
Fuente: www.projecthelix.eu

@elperiodico / @EPGraficos

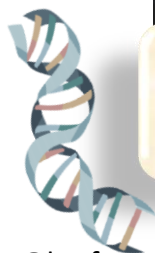


Estudios epidemiológicos: Cohortes

Epidemiología de precisión



@brgfx



@brgfx



Tiempo



Contexto...

Ya hay infraestructuras para este fin en muchos de los países de nuestro entorno

Algunos ejemplos

- UK Biobank
- All of US (EEUU)
- Francia: Constances
- Alemania: NAKO
- LifeGene (Suecia)

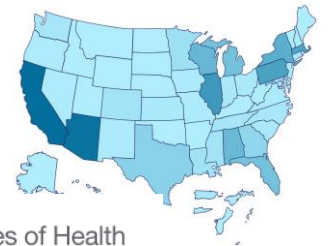


Figure 2. Geographical recruitment of the CONSTANCES cohort



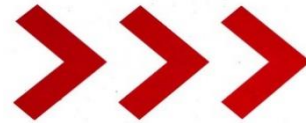


Convocatoria IMPaCT

Creación de una **infraestructura nacional disponible para todos los investigadores** nacionales e internacionales

Tres nuevos programas:

- ✓ Medicina Predictiva
- ✓ Ciencia de Datos
- ✓ Medicina Genómica



2021-2023 **IMP/00021. Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y Tecnología (IMPACT)** de la Acción Estratégica en Salud 2017-2020: Línea de Medicina Predictiva. Cohorte CIBER-SNS.

IP: Marina Pollán/2024: Beatriz Perez-Gomez

2023-2026 **PMP22/00003 Salud pública y Medicina preventiva de precisión combinando exploración física, hábitos de vida e información genómica: monitorización de la pandemia de obesidad a través de extensión de la Cohorte IMPaCT (ObesIMPACT)**

IP: Beatriz Pérez-Gómez.



IMPACT
Cohorte

CIBER initiative

Gran **cohorte poblacional española**

- ❖ Datos clínicos
- ❖ Información epidemiológica
- ❖ Muestras biológicas

Información individual y contextual



<https://www.freepik.es/>

OBJETIVOS Cohorte IMPaCT



Establecer una **cohorte de 200,000 personas** representativas de población española para mejorar la comprensión de **las causas de las principales enfermedades y condiciones de salud**, incluyendo el deterioro funcional asociado a la edad, las lesiones y la discapacidad.

Implantación en todo el territorio e integrada en el SNS

- 1) **Monitorizar el estado de salud** de los residentes en España, con especial atención a las desigualdades en salud

#Salud pública de precisión

- 2) **Predecir el riesgo de enfermedad** y de otras condiciones de salud, incluidos el deterioro funcional asociado a la edad, las lesiones y la discapacidad

#Medicina preventiva de precisión

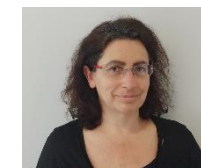
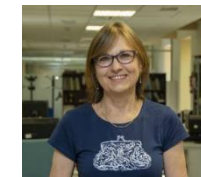
- 3) **Identificar biomarcadores de enfermedad subclínica o en fases iniciales**, así como biomarcadores de fenotipos específicos útiles en clínicas

#Medicina clínica de precisión



INSTITUCIONES IMPLICADAS

Investigadora Principal: Marina Pollán	2021-2024
CIBERESP	Beatriz Pérez-Gómez 2024-



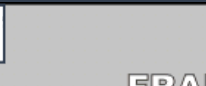
Entidad solicitante



- Coordinación: **ciber** | **ESP**
- Aportación de cada área temática del CIBER (12)



IMPACT Cohorte



FRANCE



21 Entidades colaboradoras
IMPACT



17 Servicios de Salud
CCAA



#De todos, para todos

ciber

Comité de Participación Operativa

Comité permanente



Comité Ejecutivo



IMPACT Andalucía 1

Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (Ibs.GRANADA)

IMPACT Andalucía 2

Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA)



IMPACT Aragón

Instituto de Investigación Sanitaria Aragón

[+ Más info](#)



IMPACT Asturias

Instituto de Salud del Principado de Asturias (FINBA)

[+ Más info](#)



IMPACT Islas Baleares

Instituto de Investigación Sanitaria de les Illes Balears (IDISBa)

[+ Más info](#)



IMPACT Canarias

Servicio Canario de Salud

[+ Más info](#)



IMPACT Cantabria

Servicio Cántabro de Salud

[+ Más info](#)



IMPACT Castilla La Mancha

Fundación del Hospital Nacional de Paraplégicos para la Investigación y la Integración (FUHNPAIIN)

[+ Más info](#)



IMPACT Castilla y León

Fundación Instituto de Estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León (IECSCYL)

[+ Más info](#)



IMPACT Cataluña

IDIAP Jordi Gol i Gurina

[+ Más info](#)



IMPACT Comunitat Valenciana

Conselleria de Sanitat

[+ Más info](#)



IMPACT Extremadura

Servicio Extremeño de Salud (SES)

[+ Más info](#)



IMPACT Galicia

Servicio Galego de Saúde (SERGAS)

[+ Más info](#)



IMPACT La Rioja

Fundación RIOJA-SALUD

[+ Más info](#)



IMPACT Madrid

Fundación para la Investigación e Innovación Biosanitaria en Atención Primaria (FIRAP)



IMPACT Murcia

Servicio Murciano de Salud

[+ Más info](#)



IMPACT Navarra

Fundación Miguel Servet-Navarrabiomed



IMPACT País Vasco

Instituto de Investigación Sanitaria Biobizkaia y Biogipuzkoa



Alcalá de Henares, 2022



Antequera, 2023



Valladolid, 2024



Madrid, 2024





Equipo de coordinación



Biobanco-ISCI



Unidad técnica de CIBER



Diseño y situación actual





Nodos urbanos



Nodos rurales

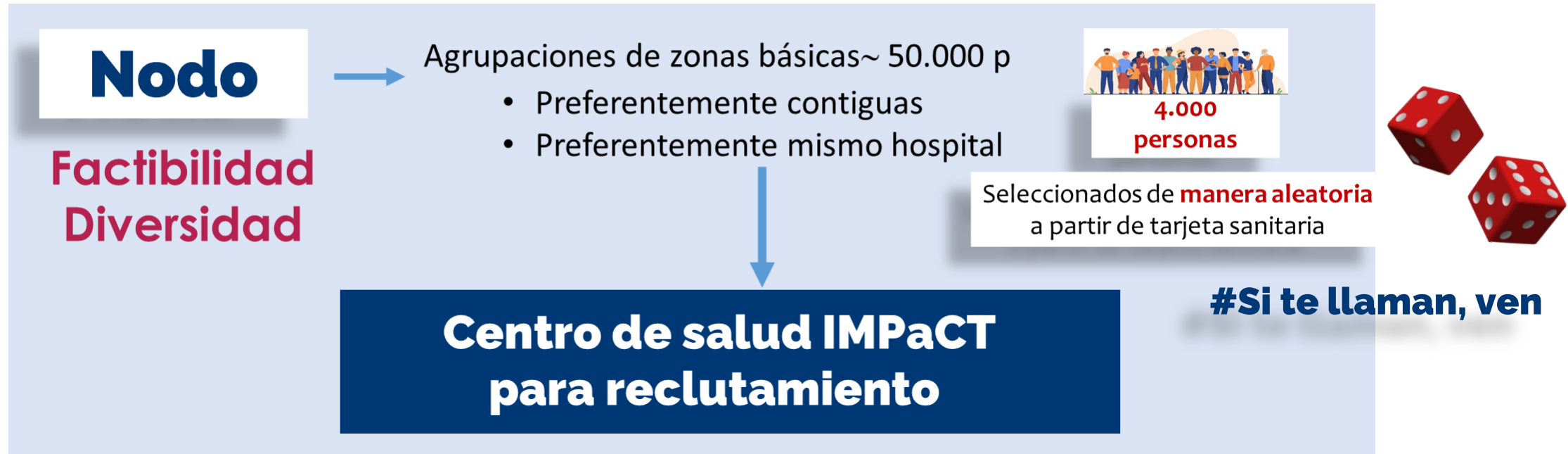
50 Centros IMPaCT

Criterios

- ✓ Al menos 1 centro por CCAA → 4.000 participante
- ✓ El resto, proporcional a población 16-79 años

Distribución rural/urbano





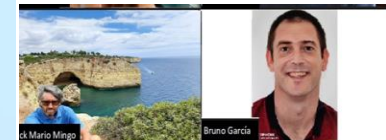
¿Quién puede ser participante de IMPaCT?

- **16 a 79 años**
- Residente en España durante **>=2 años** y no previsto desplazarse al extranjero en 1 año
- Conoce alguna **lengua** oficial del Estado
- Capacidad de
 - **comprender** y contestar cuestionarios
 - otorgar válidamente **consentimiento**
 - **desplazarse** por sí mismo (+ no estar en **paliativos**)

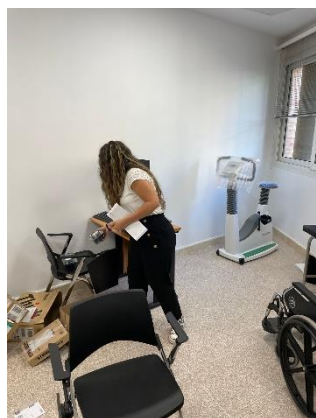


También reto logístico!!

Comités de ética
Material para 50 centros
Sistema de información



Montaje de la sala de exploración en el Centro



Octubre 2025

Centros abiertos: 50

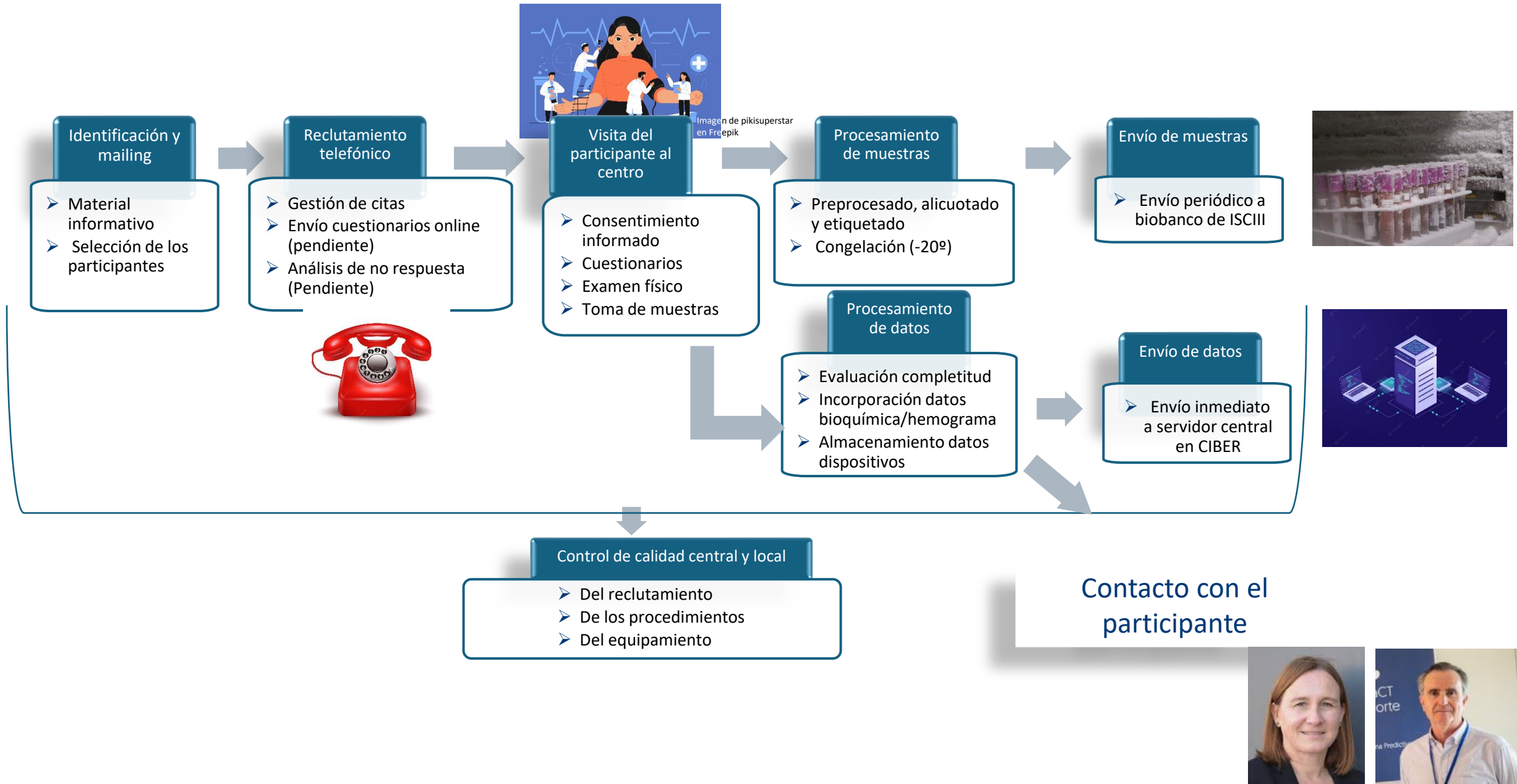
Apertura cercana: 1

Más de **22.000** participantes



#De todos, para todos

¿Qué hace un centro IMPaCT?



¿Qué equipamiento tiene un Centro IMPaCT?

EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

- Ordenador de escritorio (2) ,Impresora color multifunción (1)
- Webcam (1) Cascos con micrófono (1)

EQUIPAMIENTO MUESTRAS

- Centrifuga (1)
- Lector de barras/ qr (1)
- Nevera traslado de muestras (1)
- Nevera almacenamiento muestras (-20º)



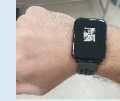
SISTEMA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO

- Monitor ambulatorio de presión arterial (MAPA) (8)
- Medidor automático del ITB (1)
- Electrocardiógrafo (1)
- Ecógrafo (sonda ecocardiografía) (1)
- Espirómetro (1)
- Camilla (1)



ACTIVIDAD Y FUNCIÓN FÍSICA

- Acelerómetro (80)
- Cicloergómetro (1)
- Teléfono móvil android 11 * (1)
- Ecógrafo (sonda lineal de 4-10 cm) (1)
- Cronómetro (1)
- Silla sin reposabrazos (1)



ANTROPOMETRÍA

- Balanza con tallímetro (1)
- Bioimpedanciometro (1)
- Dinamómetro de mano (1)
- Cinta métrica inelástica (1)



AUDICIÓN

- Tablet ipad (1)
- Auriculares para Tablet (1)
- Cascos antiruido (1)



Punto crítico: Personal IMPaCT

Formación trabajo de campo

132 personas contratadas para trabajo de campo



¿Qué se recoge a los participantes de IMPaCT?

Definido por grupos de trabajo de **cuestionarios y exploración, de muestras y de información clínica...**

Junto con > 60
investigadores de CIBER &
CCAA (y sus grupos)

Cuestionario

CONTENIDO

- A. [Variables de identificación personal](#)
- B. [Variables demográficas](#)
- C. [Constitución y características físicas](#)
- D. [Nivel socioeconómico, clase social](#)
- E. [Condiciones de empleo y seguridad laboral](#)
- F. [Salud reproductiva](#)
- G. [Consumo y exposición al tabaco](#)
- H. [Consumo de bebidas alcohólicas](#)
- I. [Consumo de otras drogas](#)
- J. [Calidad de vida relacionada con l](#)
- K. [Discapacidad](#)
- L. [Salud mental](#)
- M. [Sueño y alteraciones del ritmo ci](#)
- N. [Soledad, contacto social y otras variables de red social](#)
- O. [Dolor crónico](#)
- P. [Salud oral](#)
- Q. [Visión](#)
- R. [Audición](#)
- S. [Actividad física y sedentarismo](#)
- T. [Alimentación](#)
- U. [Aseguramiento privado](#)
- V. [Consumo y uso de agua](#)
- W. [Calidad de vida en espacios urbanos](#)
- X. [Exposición al ruido](#)

Exploración

ANTOPOMETRÍA

- Talla y peso
- Bioimpedancia
- Dinamómetro
- Medición ecográfica muscular y de tejido adiposo

ACTIVIDAD Y FUNCIÓN FÍSICA

- Acelerometría
- Capacidad cardiorrespiratoria en cicloergómetro

AUDICIÓN

- Audiometría "AudCall"

CRIBADO DIABETES

- FINDRISC: riesgo diabetes tipo 2

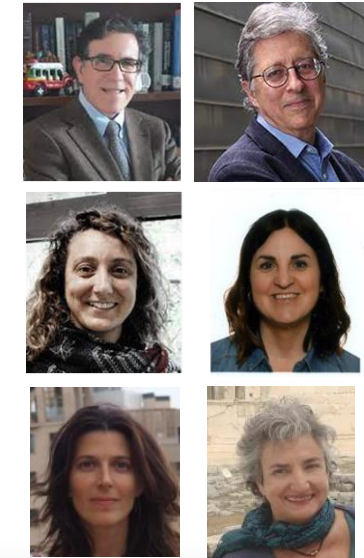
BATERÍA COGNITIVA

- Fototest
- Mini-Cog
- Symbol-Digil Modalities test
- Finger Tapping Test

Muestras

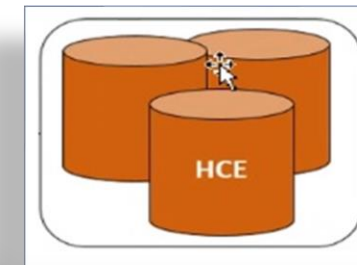


Tasa de captación: **41,3%**
Tasa de participación: **46,5%**



Otras bases de datos

Historia clínica



Otras bases de
datos individuales y
contextuales
(INE, otras)





IMPACT
Data



Instituto de Salud Carlos III

uïtes

ciber

CENTRO DE
INVESTIGACIÓN
BIOMÉDICA EN RED



IMPACT
Cohorte



Cuestionarios



Control de calidad



Normalización-modelo semántico

OMOP



Exploraciones

Base de datos sintética



**Herramienta
piloto de
entorno
seguro**



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación



IMPACT
Data

Enriqueciendo la Cohorte



ALEVINT: Resultados > A nivel de INDIVIDUO



Plataforma ALEVINT

COMPONENTES:

Energía (kcal)

Alcohol (g)

Nutrientes

- Agua (g)
- Proteínas (g)
- Lípidos (AGM (g), AGP (g), AGP (g), Colesterol (mg) + 11 AG (g))
- Hidratos de Carbono (g) (Almidón (g) y Azúcares totales (g))
- **Minerales** (Calcio (mg), Hierro (mg), Magnesio (mg), Zinc (mg), Sodio* (mg), Potasio (mg), Fósforo (mg), Selenio (mcg))
- **Vitaminas** (Tiamina (mg), Riboflavina (mg), Niacina (mg), Vitamina B₆ (mg), Folato (mcg), Vitamina B₁₂ (mcg), Vitamina C (mg), Vitamina A (mcg), Carotenos (mcg), Vitamina D (mcg), Vitamina E (mg))

Por DIETA TOTAL

Absolutos

Por GRUPOS DE ALIMENTOS

Absolutos y relativos (%)

Por SUB-GRUPOS DE ALIMENTOS

Absolutos y relativos (%)

Por ALIMENTOS

Absolutos y relativos (%)

*Fuentes alimentarias
(contribución de cada grupo o alimento en energía y nutrientes al total de la dieta)*

* El declarado en las TCA + sal indicada en la encuesta por el participante.

PERFIL CALÓRICO (aporte a la energía total en %):

- Proteínas
- Lípidos (AGM, AGP, AGP)
- Hidratos de Carbono (Almidón y Azúcares totales)
- Alcohol

CUMPLIMIENTO INGESTAS RECOMENDADAS*:

- Energía
- Nutrientes
 - Proteínas
 - **Minerales** (Calcio, Hierro, Magnesio, Zinc, Potasio, Fosforo, Selenio)
 - **Vitaminas** (Tiamina, Riboflavina, Niacina, Vitamina B₆, Folato, Vitamina B₁₂, Vitamina C, Vitamina A, Vitamina D, Vitamina E)

*Españolas (UCM, 2016) y otras disponibles.

INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD DE DIETA TOTAL

Aproximación de valores de huella de carbono y huella hídrica

COSTE ECONÓMICO

Estimación del coste de la dieta (€) a precios del hogar

ÍNDICES DE CALIDAD DE DIETA

10 indicadores principales de calidad de dieta



acelerometría de muñeca y de muslo de la cohorte IMPaCT

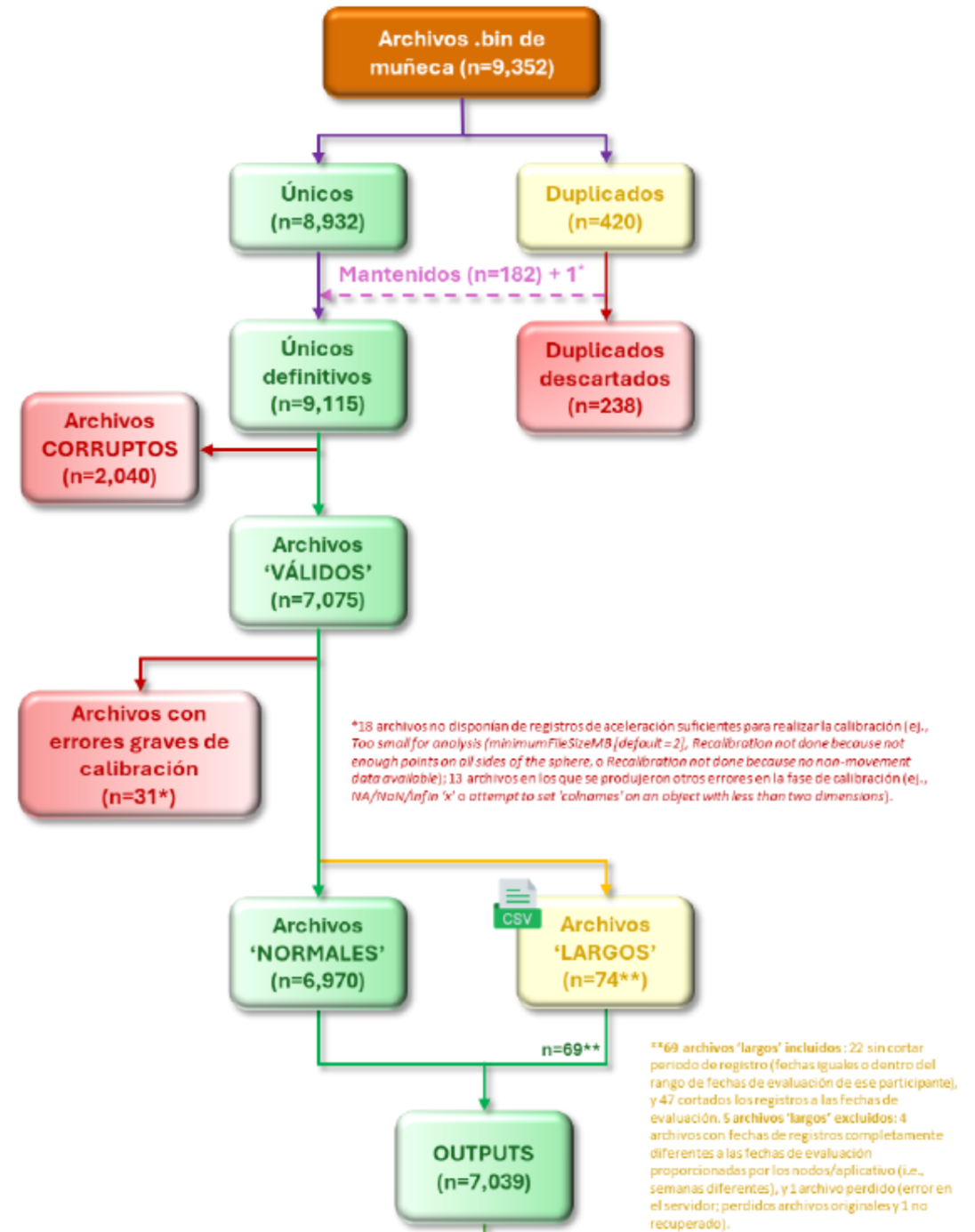
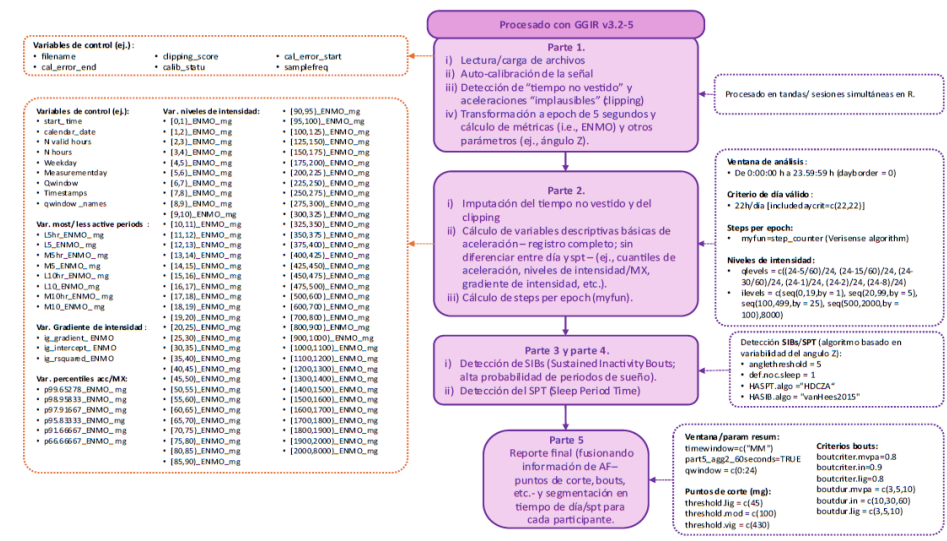


Tabla 1. Tiempo de registros y de uso (wear time), y número de días válidos y porcentaje de no uso (non-wear) en la muestra total y sementado por sexo y grupos de edad.

	TODOS		SEXO		EDAD			P_{edad}
	(n=7039)	HOMBRES (n=3065)	MUJERES (n=3913)	P_{sexo}	16-39 años (n=1640)	40-59 años (n=3259)	60+ años (n=2080)	
Tiempo de registros (días)	7.57±1.73	7.57±1.65	7.59±1.79	0.646	7.80±1.94	7.57±1.74	7.41±1.50	<0.001
Tiempo de uso (wear time; días)	6.84±0.99	6.91±0.90	6.79±1.04	<0.001	6.79±1.18	6.84±0.95	6.88±0.86	0.015

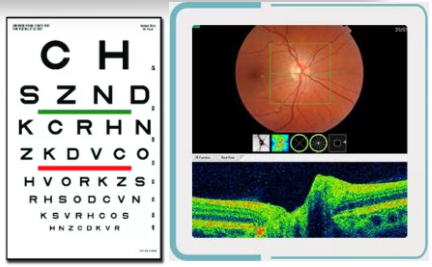
RESULTADOS DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DE ACELEROMETRÍA DE MUÑECA
 PROCESADOS: SUEÑO, SEDENTARISMO, ACTIVIDAD FÍSICA LIGERA Y ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA-VIGOROSA

PATRONES TEMPORALES: DIAS DE DIARIO VS. DÍAS DE FIN DE SEMANA

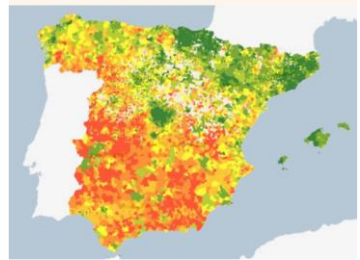


¿Qué otra información se tendrá de los participantes?

AMBision-IMPACT



¿Cuánto gana su vecino? El INE activa una herramienta con datos de renta por barrios



IMPACT-IC

Seguimiento pasivo

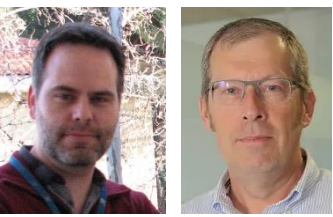


Beyond One Million Genomes
The Genome of Europe (GoE)
Realising a population genomic reference cohort of at least 500,000 citizens across Europe

ESPAÑA: ~60,000 genomas

DIGITAL-2023-CLOUD-AI-04-GENOME

50% Primeros 12,000 genomas



Go-IMPACT

Hasta 18.000 genomas
Almacenamiento



FHIR server

OMOP CDM 5.4 Database

Modelo de datos Cohorte IMPACT

omop_vocab (shared schema)

AMBiSION-IMPACT: ambiente y salud ocular

Esther García-Esquinas; Maria José Sánchez





OBJETIVOS

1. Creación de un catálogo de **herramientas** que integren de manera **automatizada** datos de exposiciones ambientales **residenciales**, estimados mediante **fuentes geospaciales** y **modelos de calidad del aire**



OBJETIVOS

1. Creación de un catálogo de **herramientas** que integren de manera **automatizada** datos de exposiciones ambientales **residenciales**, estimados mediante **fuentes geoespacial** y **modelos de calidad del aire**
2. Valoración de **monitores personales** de **calidad del aire**

OBJETIVOS

1. Creación de un catálogo de **herramientas** que integren de manera **automatizada** datos de exposiciones ambientales **residenciales**, estimados mediante **fuentes geoespacial** y **modelos de calidad del aire**
2. Valoración de **monitores personales** de **calidad del aire**

Cuestionarios



UNION EUROPEA
 X. Exposición al ruido

Fecha de realización del cuestionario: 02/04/2014 a las 10:58 formato: 24 horas

X.1. Detall el nivell d' "abandonament noctiu" i el "trènsport terrestre rodador", indiqueu també la mobilitat al voltant de les il·luminacions actives.

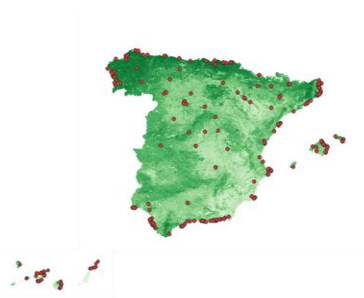
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trajecte de cotxes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trajecte a peu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autobus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitats de ocio (barrios, establers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indústries i activitats comercials i altres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obreres viatges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

X.2. ¿El ruido del tráfico forma de la contaminación acústica en su barrio?

Muy a menudo	<input type="checkbox"/>
Frecuentemente	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Casi nunca	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>
No sabe	<input type="checkbox"/>

+

Fuentes geoespaciales



+

Calidad del aire



+

Monitores



Medidas **personalizadas** de exposición para **todos SOSTENIBILIDAD**



OBJETIVOS

3. Proveer a la cohorte con instrumentos necesarios para

Exámenes: AV, refractometría, tonometría, paquimetría

Imágenes fondo de ojo



OBJETIVOS

3. Proveer a la cohorte con instrumentos necesarios para

Exámenes: AV, refractometría, tonometría, paquimetría

Imágenes fondo de ojo



Magnitud y distribución discapacidad visual
Prevención personalizada de pérdida de vision
Contribución a la oculómica



OBJETIVOS

3. Proveer a la cohorte con instrumentos necesarios para

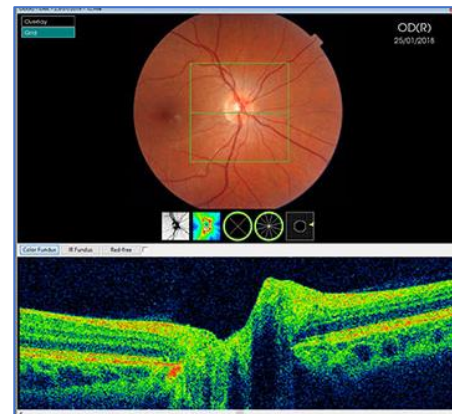
Exámenes: AV, refractometría, tonometría, paquimetría

Imágenes fondo de ojo

Magnitud y distribución discapacidad visual

Prevención personalizada de pérdida de vision

Contribución a la oculómica








Progress in Retinal and Eye Research

Volume 106, May 2025, 101350











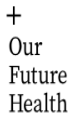




Oculomics: Current concepts and evidence

Zhuoting Zhu ^{a b 1}  , Yueye Wang ^{c 1}, Ziyi Qi ^{a b d 1}, Wenyi Hu ^{a b 1}, Xiayin Zhang ^{e 1}, Siegfried K. Wagner ^{f g}, Yujie Wang ^{a b}, An Ran Ran ^h, Joshua Ong ⁱ, Ethan Waisberg ^j, Mouayad Masalkhi ^k, Alex Suh ^l, Yih Chung Tham ^{m n o}, Carol Y. Cheung ^h, Xiaohong Yang ^e, Honghua Yu ^e, Zongyuan Ge ^p, Wei Wang ^q, Bin Sheng ^r, Yun Liu ^s...Tien Yin Wong ^{a i n}  

Show more 

¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONAN GRANDES INFRAESTRUCTURAS?



INFRAESTRUCTURA	EXPOSOMA RESIDENCIAL FUENTES SECUNDARIAS	MONITORES CALIDAD DEL AIRE	SALUD VISUAL
	Reclutamiento: 	NO	Reclutamiento + seguimiento ✓ Exploraciones oculares n≈118.000 + 20.000 ✓ OCT n≈ 67.000 + 18.000
	Hasta 10 años antes: 	NO	NO
		NO	NO
		NO	<i>"Eyes On Health"</i> n=5.000 OCT reclutamiento
    	NO	NO	NO



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



2. Datos de Calidad del Aire



Instituto Nacional de Estadística

3. Información Derivada de Registros Estadísticos



4. Información Derivada de Exploraciones Oculares

¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



CIBER-ISCIII
ibs-GRANADA
Biogipuzkoa
FIIBAP-SERMAS

Datos geoespaciales		Fuentes
✓ Contaminación industrial		<ul style="list-style-type: none"> Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España)
✓ Espacios naturales	🌳	<ul style="list-style-type: none"> Imágenes satelitales MODIS (NASA) Mapas de impermeabilidad de suelo del Copernicus Land Monitoring Service (ESA)
✓ Entorno construido	🏢	<ul style="list-style-type: none"> Usos de suelo (SIOSE 16-18) Caminabilidad (Open Street Map)
✓ Exposición a tráfico	🚗	<ul style="list-style-type: none"> Distancia y densidad de carreteras (OSM)
✓ Metales/metaloides suelo	🌍	<ul style="list-style-type: none"> Atlas Geoquímico de España (IGME)



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



2. Datos de Calidad del Aire



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?

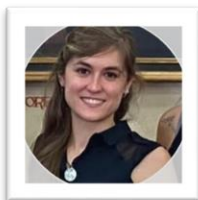
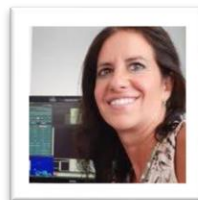


1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales

Método de referencia



2. Datos de Calidad del Aire



CIEMAT
BSC
UCON

Modelos	Fuentes _{5x5}
PM _{2.5-10} , NO ₂ , O ₃ , metales, benceno, benzopirenos	Unidad Modelización Atmosférica-CIEMAT Grupo Composición Atmosférica-BSC

Monitores
✓ PM _{2.5-10} , Vocs

- Portabilidad
- Bajo coste
- Mínima interacción
- Fiabilidad



Atmotube PRO2 (Atmotech, Inc.)



GeoAir2.0 (Jaycon Systems)



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



2. Datos de Calidad del Aire



Instituto Nacional de Estadística

3. Información Derivada de Registros Estadísticos



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



2. Datos de Calidad del Aire



Instituto Nacional de Estadística

3. Información Derivada de Registros Estadísticos: datos contextuales



Información estadística

Fuentes

- ✓ **Estudios**
- ✓ **Laboral**
- ✓ **Vivienda**
 - Superficie, construcción
 - Régimen tenencia
 - Consumo eléctrico medio
 - Plantas en edificio
 - Disponibilidad garaje
- ✓ **Hogar**
 - Estructura
 - Convivientes

- Instituto Nacional de Estadística



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



2. Datos de Calidad del Aire



Instituto Nacional de Estadística

3. Información Derivada de Registros Estadísticos



4. Información Derivada de Exploraciones Oculares



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



2. Datos de Calidad del Aire



Instituto Nacional de Estadística

3. Información Derivada de Registros Estadísticos



4. Información Derivada de Exploraciones Oculares



Hospitales Cols
Nodos IMPACT



¿QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONARÁ IMPACT?



1. Información Derivada de Fuentes Geoespaciales



2. Datos de Calidad del Aire



Instituto Nacional de Estadística

3. Información Derivada de Registros Estadísticos



4. Información Derivada de Exploraciones Oculares

- Automáticos
- No requieren midriasis
- Sin fungible
- Max 1m²



ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

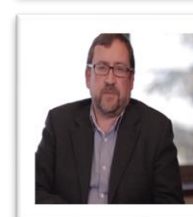
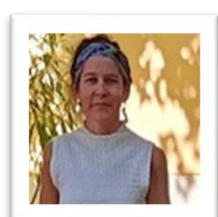
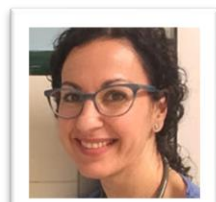
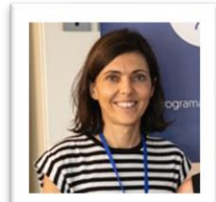
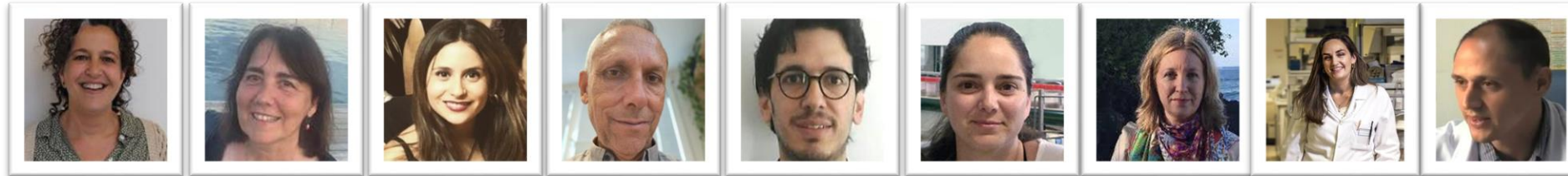
www.elsevier.es/oftalmologia

Editorial

AMBISiON-IMPACT: un proyecto de enriquecimiento de la cohorte IMPACT con medidas de salud ocular para la medicina de precisión



ESFUERZO COLABORATIVO



Equipo coordinador central

Investigadores/técnicos CCAA



SIGUIENTES PASOS



- **Optimizar** códigos, **anotación** y **automatización** la asignación de variables a individuos de la cohorte
 - ✓ Garantizar libre acceso y fácil comprensión
 - ✓ Garantizar información para futuros reclutamientos



SIGUIENTES PASOS



- **Optimizar** códigos, **anotación** y **automatización** la asignación de variables a individuos de la cohorte

- ✓ Garantizar libre acceso y fácil comprensión
- ✓ Garantizar información para futuros reclutamientos



- Continuar **fiabilidad** monitores bajo distintas condiciones  

- Pilotar integración en entorno real de reclutamiento ??????





SIGUIENTES PASOS



- **Optimizar** códigos, **anotación** y **automatización** la asignación de variables a individuos de la cohorte

- ✓ Garantizar libre acceso y fácil comprensión
- ✓ Garantizar información para futuros reclutamientos



- Continuar **fiabilidad** monitores bajo distintas condiciones  
- Pilotar integración en entorno real de reclutamiento **??????**



- Tramitación convenio con INE y desarrollo código para integración automática anual de información





SIGUIENTES PASOS



- **Optimizar** códigos, **anotación** y **automatización** la asignación de variables a individuos de la cohorte

- ✓ Garantizar libre acceso y fácil comprensión
- ✓ Garantizar información para futuros reclutamientos



- Continuar **fiabilidad** monitores bajo distintas condiciones  
- Pilotar integración en entorno real de reclutamiento ???????



Instituto Nacional de Estadística

- Tramitación convenio con INE y desarrollo código para integración automática anual de información



- Compras → protocolos → Pilotaje e integración en reclutamiento
 - Explorar estrategias para asegurar la **sostenibilidad** a medio plazo y la **transferencia** al sistema sanitario y a la salud pública
 - Establecer **sinergias** con infraestructuras similares

Go-IMPACT: La información genética en la cohorte

Pablo Fernández Navarro; Ivo Gut





Genómica en Investigación / Medicina Preventiva de Precision

- Nuevas dianas terapéuticas y biomarcadores para predicción temprana.
- Capturar la heterogeneidad individual.
- Estudiar interacciones gen-ambiente.
- Modelos de riesgo personalizados (prevención y manejo de enf. crónicas).

Mejorar la estratificación del riesgo y la personalización de intervenciones.

Received: 8 February 2021 | Revised: 20 April 2021 | Accepted: 4 May 2021
DOI: 10.1002/gepi.22389

RESEARCH ARTICLE

Genetic Epidemiology OFFICIAL JOURNAL INTERNATIONAL GENETIC EPIDEMIOLOGY SOCIETY www.geneticepi.org **WILEY**

Comparison of genetic risk prediction models to improve prediction of coronary heart disease in two large cohorts of the MONICA/KORA study

Stroke
Volume 52, Issue 9, September 2021; Pages 2882-2891
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.033670>



CLINICAL AND POPULATION SCIENCES

Predictive Performance of a Polygenic Risk Score for Incident Ischemic Stroke in a Healthy Older Population

Middha et al. *Breast Cancer Research* (2023) 25:93
<https://doi.org/10.1186/s13058-023-01691-8>

Breast Cancer Research

RESEARCH **Open Access**

A genome-wide gene-environment interaction study of breast cancer risk for women of European ancestry



OPEN ACCESS Freely available online



Gene-Lifestyle Interaction and Type 2 Diabetes: The EPIC InterAct Case-Cohort Study



Cohortes nacionales multipropósito

- Son laboratorios vivos de salud pública



+
Our
Future
Health



- Devolución de información genética a participantes.
- Cohorte IMPACT: **Falta incorporarle la información genética.**



1+Million Genomes



- La **genómica** en el contexto de la medicina preventiva personalizada
- **Iniciativa emblemática** de la UE 1+ Million Genomes (1+MG), GDI, Genoma de Europa.



European
Genomic Data
Infrastructure

Genome of Europe
(GoE)

ESPAÑA: ~60,000 genomas (12,000 genomas en GoE)

- Estándares de almacenamiento/ compartición de datos





Farmacogenética

Está en cartera de Servicios del SNS, especialmente en atención especializada.

- ❖ ¿Y en atención primaria? → **Cohorte-IMPACT está en primaria**
 - Investigadores del Go-IMPACT con proyectos (estatinas) en **PACIENTES**.
 - Las **barreras** referidas por profesionales de AP:
 - *desconocimiento, falta de guías, desconfianza,...*

RETO: ALFABETIZACIÓN FARMACOGENÉTICA

- ❖ Futuro no muy lejano: información genética casi desde el nacimiento... ¿y eso cómo se vive?

¿Cómo percibirían a día de hoy el **disponer de información farmacogenética** contrastada sobre fármacos comunes, **que no tiene uso inmediato?**

- 1) los MAP y
- 2) la población general (**PARTICIPANTES**)



Go-IMPACT: Objetivos

- a) Iniciar la incorporación de **la información genómica** en la **cohorte IMPACT** a través de la secuenciación de genoma completo de una parte de los participantes, complementando y ampliando el alcance del proyecto **Genoma de Europa (GoE)**.
- b) Disponer de una **estructura/plataforma** que permita **almacenar, consultar y compartir** la información genómica procesada de los participantes reclutados en la cohorte IMPACT.
- c) Realizar un estudio piloto para evaluar la aceptabilidad y valoración de la devolución de información **farmacogenética** seleccionada por parte de los médicos de atención primaria y participantes de la cohorte.



Go-IMPACT: Metodología

- **Secuenciación y análisis genético:**
 - i. Secuenciación de ADN extraído de muestras de sangre periférica (**18,000**);
 - ii. procedimientos de estandarización y alineamiento con iniciativas internacionales, siguiendo guías internacionales y POEs actuales.
- **Almacenamiento y plataforma de gestión de datos genómicos:**
 - nodo federado de la federación EGA (European Genome-phenome Archive) en el Centro de Procesamiento de Datos (CPD) del ISCIII-CIBER.



Go-IMPACT: Metodología- Farmacogenética

- (a) Un estudio sobre conocimientos, actitudes y percepciones (**KAP**) sobre farmacogenética en **médicos de familia** de los nodos de la cohorte IMPACT
- (b) Sistema de elaboración de **informes farmacogenéticos** adaptados para uso en la práctica clínica de AP o para ser facilitados a los participantes de la cohorte.
- (c) Estudio piloto en tres nodos IMPACT:

Actividad formativa farmacogenética para MAP -apoyada en los informes generados



MAP recibe los 2 tipos de informe



MAP explica y da el informe al participante



Evaluación (aproximación cuali y cuantitativa) en MAPs y participantes



Go-IMPACT: Equipo de trabajo (24 grupos)



IP: Pablo Fernández Navarro



IP. Corresponsable: Ivo Gut



JG: Anna González Neira



JG: Teresa D'Altri



JG: Javier Pérez Florido



JG: Sara Monzón



IMPACT Cohorte



JG: Kalliopi Vrotsou



JG: Ignacio Párraga Martínez



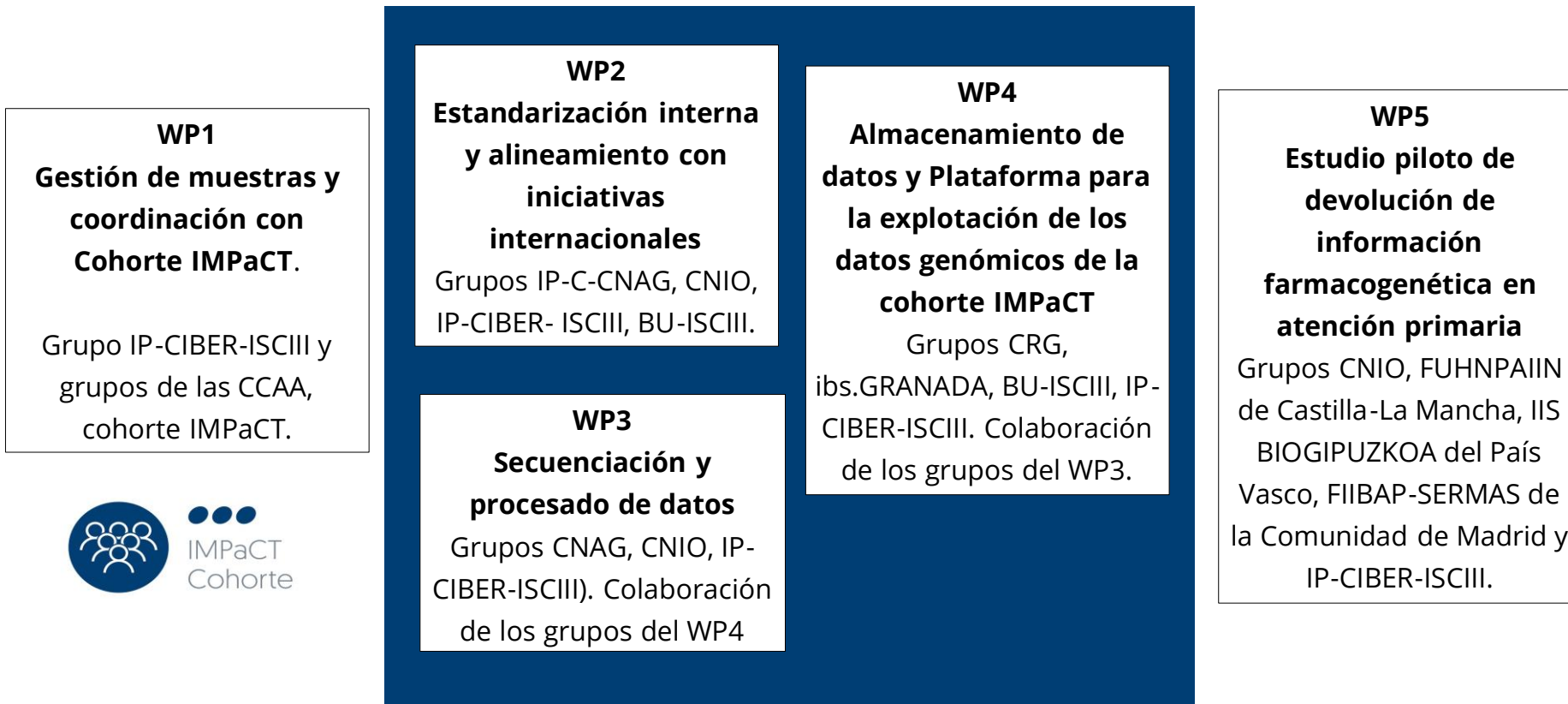
JG: Teresa Sanz







Go-IMPACT: Paquetes de Trabajo

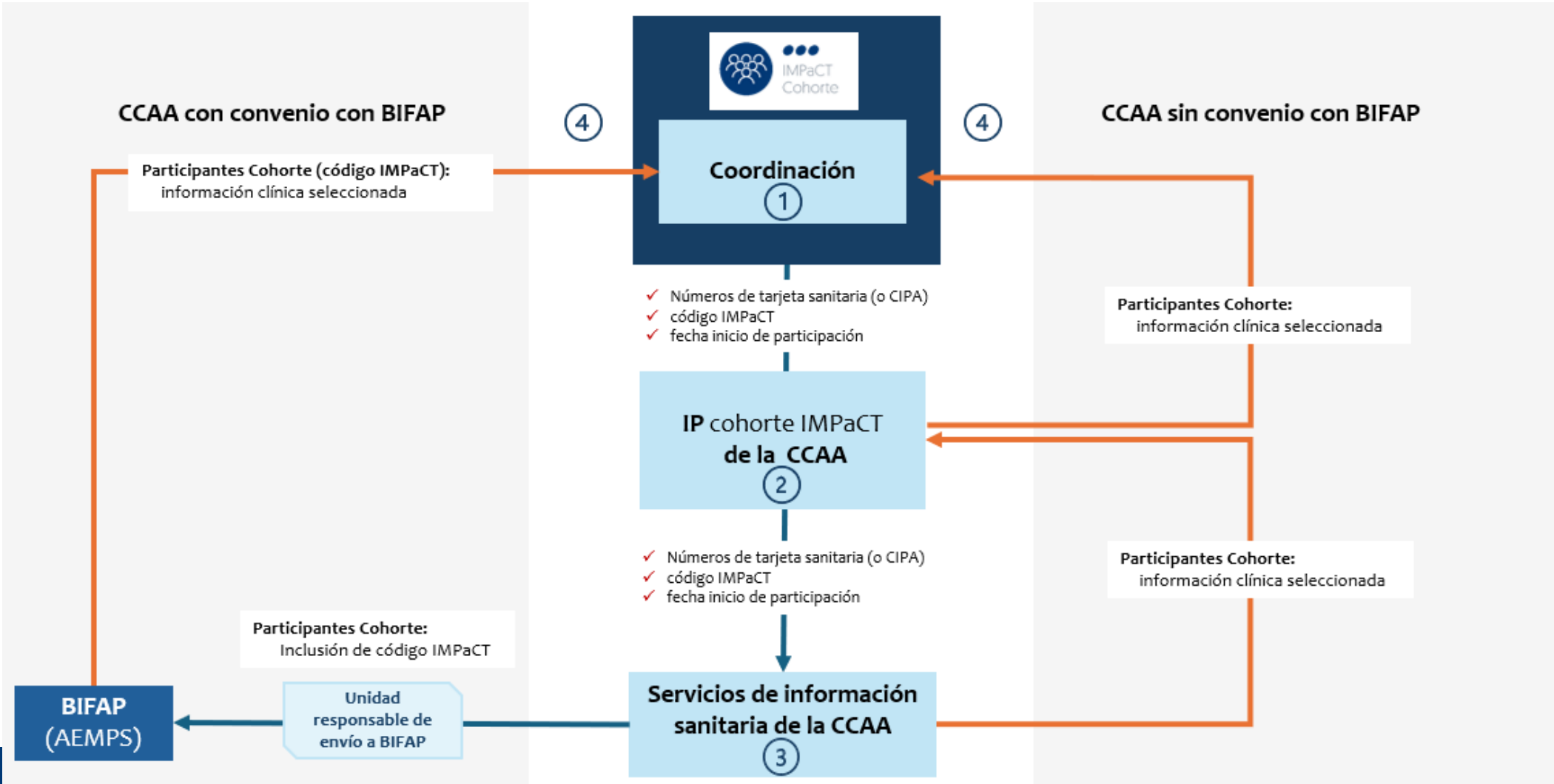


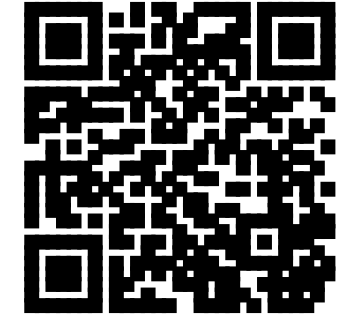
IMPACT-IC: la información clínica en la cohorte

Fernando Rodriguez Artalejo; Oscar Zurriaga



Proceso de captura de datos en CCAA





¡MUCHAS GRACIAS!



@cohorte_impact

<https://www.youtube.com/watch?v=9jXHkRCe254>