

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas

UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER Y AMBIENTAL

UNIDAD DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y METABÓLICAS

UNIDAD DE NEURODEGENERACIÓN, ENVEJECIMIENTO Y SALUD MENTAL

UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER Y AMBIENTAL

Líneas de investigación más activas:

- Vigilancia del cáncer
- Estilos de vida y cáncer
- Contaminación y exposiciones ambientales
- Epidemiología genética y molecular del cáncer
- Medicina de Precisión: prevención personalizada

¿Quiénes somos?

UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER Y AMBIENTAL

Vigilancia del cáncer

Pablo Fernández
Sergio Maeso
Elena Plans

UECA

Estilos de vida y cáncer

Virginia Lope
Adela Castelló
Beatriz Pérez-Gómez
Roberto Pastor
Nerea Fdez. de Larrea
Emma Ruiz
Ángeles Sierra
Isabel Alonso

Exposiciones ambientales

Rebeca Ramis
Javier García
Pablo Fernández
Beatriz Pérez-Gómez
Roberto Pastor
Olivier Núñez
Elena Plans

Epidemiología genética y molecular

Pablo Fernández
Beatriz Pérez-Gómez
Roberto Pastor
Ángeles Sierra

Prevención personalizada

Beatriz Pérez-Gómez
Ángeles Sierra
Roberto Pastor
Nerea Fdez. de Larrea
Pablo Fernández
Elena Plans

Personal contratado y estancias temporales

Oana Craciun
Ester García

Ana Ayuso
Belén Peñalver
Gary Sánchez
Gloria Cabezas
Clara Sureda
Miguel Ángel de la Cámara

Javier González
Celia Talaván
Alejandro Domínguez
Jose Ramón Martínez
Belén Peñalver

Javier González
Celia Talaván
Estíbaliz Arruabarrena

Ady Castro
Marta Ferreiro
Irene Llarena
Celeste García-Frontini
Sandra Martinez
Ingrid Johana Rojas
Cristina Barahona
Paul Díez
Orlando Hernández

¿Quiénes somos?



Vigilancia del cáncer

¿Qué hacemos?

Vigilancia y Monitorización de la mortalidad, incidencia, prevalencia y supervivencia

INE Instituto Nacional de Estadística

Evolución temporal del cáncer

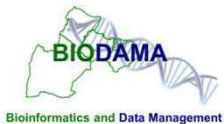
Distribución espacio-temporal del cáncer

Ariadna

Raziël

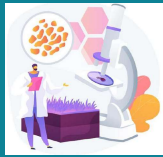
Servidores interactivos

Aplicaciones Web, móviles

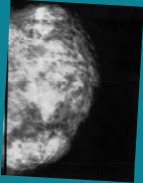


Estilos de vida y
cáncer

¿Qué hacemos?



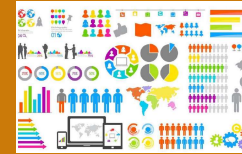
Biomarcadores, sus determinantes y su asociación con el riesgo de cáncer.



Alimentación, Nutrición, Actividad Física y riesgo de tener cáncer... o de morir por él



Evolución temporal de los hábitos alimentarios



Factores de riesgo de enfermedades crónicas y estilos de vida.



ALEVINT

Aplicaciones móviles y Herramientas de Análisis

DDM-Spain

DDM-Madrid

BCDAS

EpiGEICAM

Health-EpiGEICAM

m²CC MULTI-CASO CONTROL - SPAIN

EPIC European prospective Investigation of cancer

Estudio Nacional de Sero-Epidemiología
Instituto de Salud Carlos III
ENE-COVID-19

Exposiciones ambientales

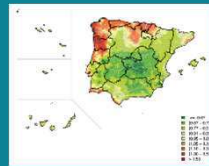
¿Qué hacemos?

Proximidad a industrias contaminantes y riesgo de cáncer o de alta densidad mamográfica



Exposición a contaminación por tráfico y biomarcadores en cohortes prospectivas

Exposiciones a radiación o a metales e incidencia y mortalidad por cáncer y otras enfermedades crónicas



Exposición a espacios verdes y salud



Factores ambientales en la incidencia de cáncer infantil en España



Contaminación atmosférica y resultados del embarazo en España



Epidemiología genética y molecular

¿Qué hacemos?

Investigación interacción gen-ambiente

Susceptibilidad polimórfica al cáncer y fenotipos intermedios (Densidad Mamográfica).

Scores polimórficos de exposición.

Biomarcadores epigenéticos de exposición a metales y radiación

Colaboración con grupos de investigación:
Respuesta radioadaptativa, caracterización y tratamiento Linfomas y Leucemias...

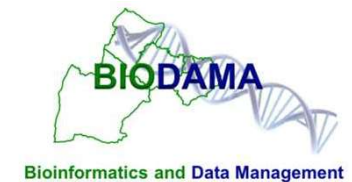


Desarrollo de aplicaciones y pipelines de análisis:
SNPannot
Aplicaciones web



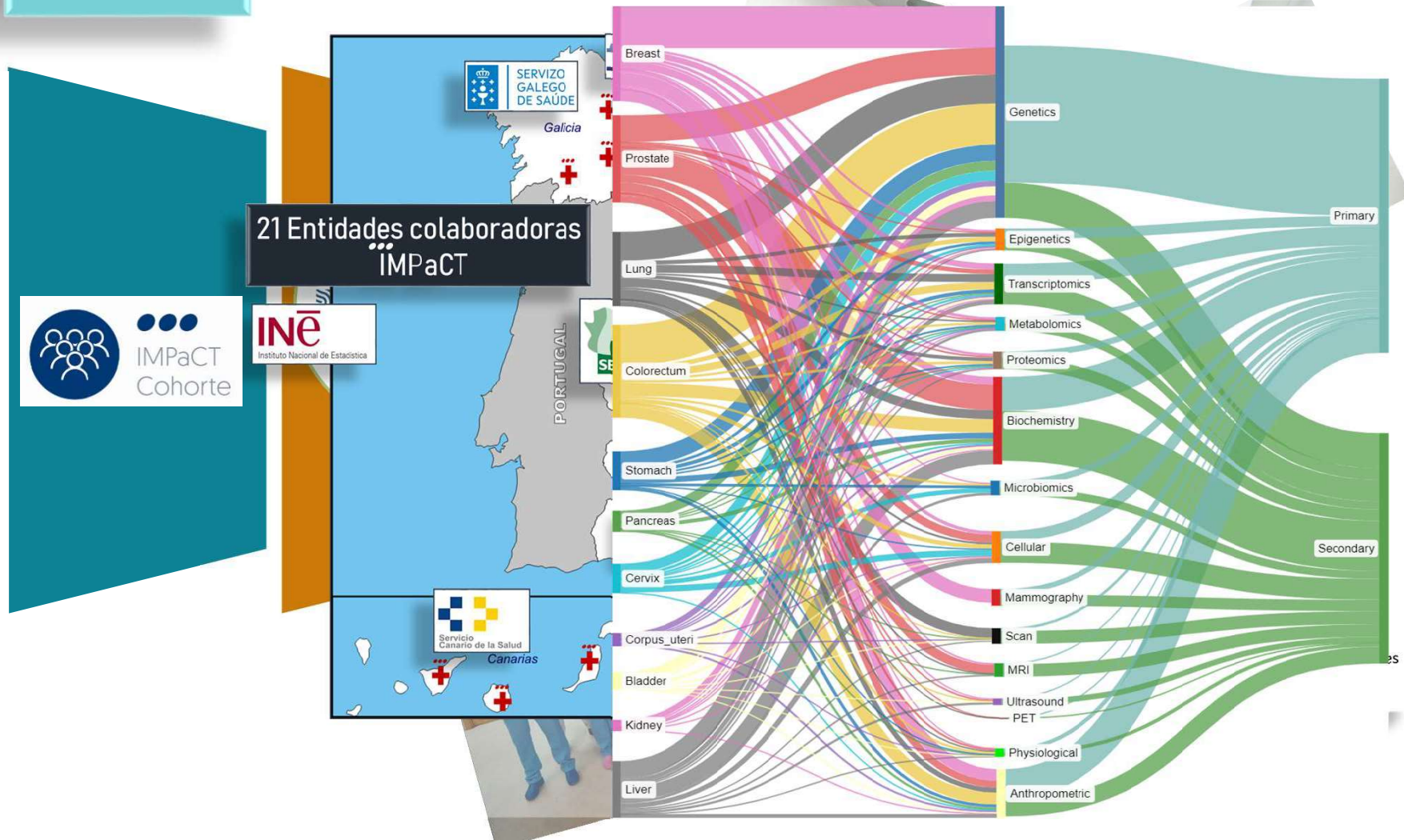
CIBIO-EPIGEN
BIO-RAMI

Proyectos Europeos



Prevención personalizada

¿Qué hacemos?



21 Entidades colaboradoras IMPACT



¿A dónde vamos?

Vigilancia del Cáncer



¿A dónde vamos?



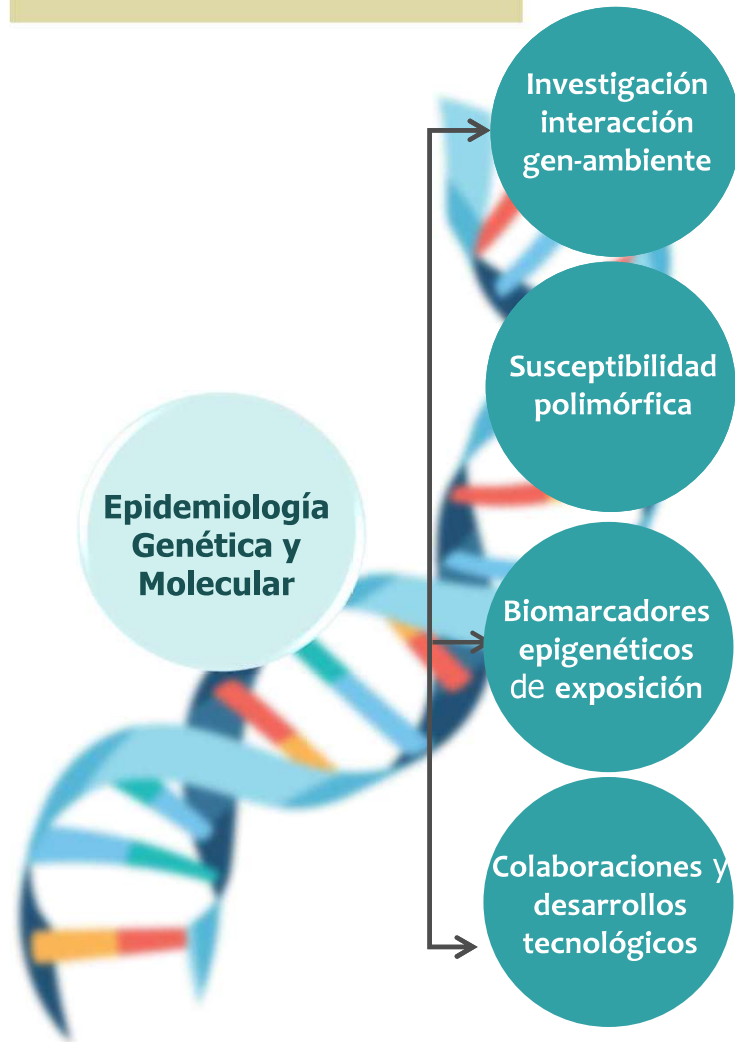
- Explorar el efecto de los hábitos de vida en el riesgo de cáncer en estudios de cohortes y ensayos clínicos.
- Explorar el efecto de los hábitos de vida en la prognosis del cáncer
- Explorar el efecto de estos factores de riesgo en cambios en la densidad mamográfica.
- Explorar la relación entre hábitos de vida y biomarcadores (ácidos grasos, interleuquinas, etc.)
- Continuar con la vigilancia de los hábitos de vida en diferentes grupos de población y zonas geográficas.
- Mejorar la metodología de la recogida de información de la dieta.
- Fomentar la comunicación y colaboración con instituciones con competencias sanitarias o en salud pública
- Desarrollo de estrategias para facilitar la transferencia de la ciencia a la población mediante:
 - Comunicación con agentes de salud
 - Desarrollos tecnológicos
 - Difusión en redes

¿A dónde vamos?



- Búsqueda de fuentes de datos más precisas
- Mejora de los métodos de estimación de exposición a factores ambientales
- Estudio de efecto de exposiciones ambientales sobre biomarcadores.
- Estudio de efectos en cohortes en adultos con endpoints de salud.
- Participación en consorcios nacionales e internacionales
- Desarrollo de estrategias para facilitar la transferencia de la ciencia a la población mediante:
 - Comunicación con agentes de salud
 - Desarrollos tecnológicos
 - Difusión en redes

¿A dónde vamos?



- Evaluar interacciones gen-ambiente en estudios en marcha

- Identificación de Polimorfismos asociados a indicadores de agresividad y fenotipos intermedios de cáncer.
- Uso de scores basados en polimorfismos genéticos en estudios ambientales para controlar el background genético.

- Identificación de biomarcadores epigenéticos de exposición a radiación ionizante y a metales para su posterior uso como proxy de exposición.

- Incorporar información procedente de técnicas NGS
- Desarrollo de aplicaciones útiles en la investigación epidemiológica genética.



¿A dónde vamos?



- Apertura de los 50 centros de reclutamiento
- Captación participantes y relación con ellos

#Si te llaman, ven

- Medidas ecocardiográficas, espirometría, otras ...

- Historia clínica, exposiciones ambientales, datos de registros (INE, INSS)

- El futuro y el fin de la infraestructura

#De todos, para todos



Logros, avances...

Incremento plantilla
investigadores

14 funcionarios
22 contratados o
estancias

Internacionalización
actividad investigadora



Divulgación y
difusión de la ciencia



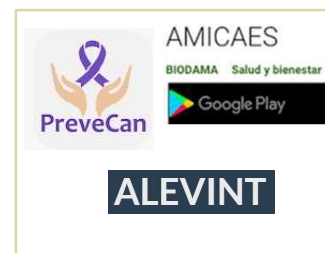
Impulso de grandes
estudios epidemiológicos



Asesoramiento
científico-técnico



Actividades de
trasferencia



Desarrollo de la
medicina de precisión



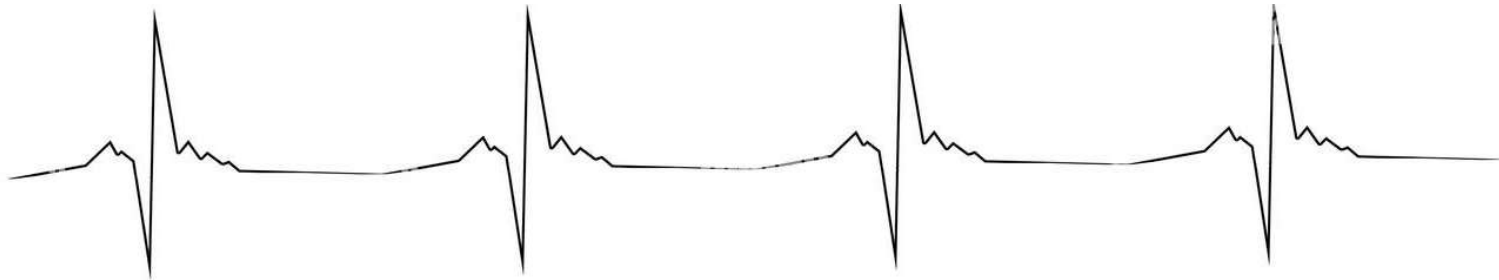
Participación en grupos
trabajo/Comités/consorcios



Formación de
personal docente
e investigador



UNIDAD DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y METABÓLICAS



**ESTILOS DE VIDA Y
ENFERMEDADES
CRÓNICAS**
[I GALÁN, C ORTIZ]



**EPIDEMIOLOGÍA
INTEGRADORA**
[M TÉLLEZ]



**MODELADO
EPIDEMIOLÓGICO
Y SALUD PÚBLICA**
[J PEÑALVO]





ESTILOS DE VIDA Y ENFERMEDADES CRÓNICAS

Líneas de investigación:

- *Tabaco*
- *Alcohol*
- *Actividad física*
- *Dieta*
- *Obesidad*
- *Agregación de factores*

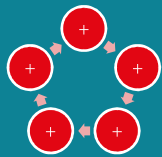
- *Iñaki Galán*
- *Cristina Ortiz*
- *Teresa López-Cuadrado*
- *María Téllez (colaboradora)*
- *José Luis Peñalvo*
- *Miguel Ángel de la Cámara*
- *Esther García-Esquinas*
- *Adela Castelló*

¿Qué hacemos?

Estilos de vida y enfermedades crónicas

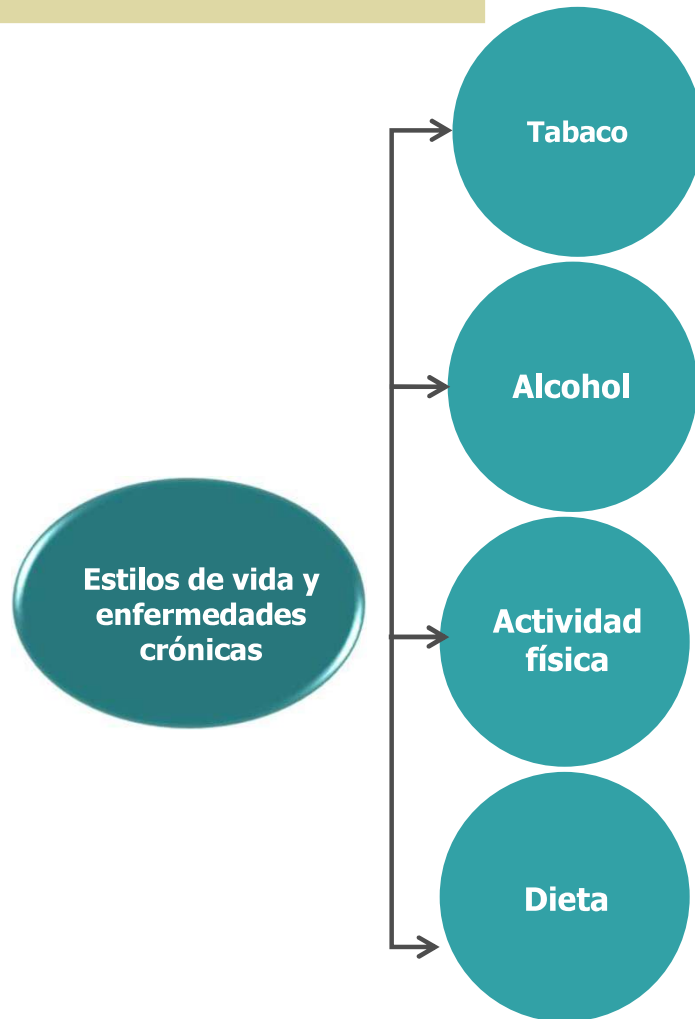
The image consists of five vertical panels, each representing a different lifestyle factor or chronic disease. From left to right:

- Tabaco:** A teal panel containing three images: a lit cigarette with a 'no smoking' sign, a pack of cigarettes, and a black electronic device (possibly a nicotine patch or inhaler).
- Alcohol:** An orange panel containing a line graph showing an upward trend, a basket of fresh vegetables, and three glasses of alcohol (wine, beer, and whiskey).
- Actividad física:** A teal panel with a graphic comparing 'ACTIVIDAD FÍSICA' (physical activity) with a runner icon to 'SEDENTARISMO' (sedentary behavior) with a person sitting at a desk.
- Dieta:** An orange panel featuring a photograph of various fruits (lemons, apples) and a measuring tape.
- Obesidad:** A teal panel showing a cartoon illustration of a child surrounded by junk food (donut, burger, fries) and a red box with five white stars.



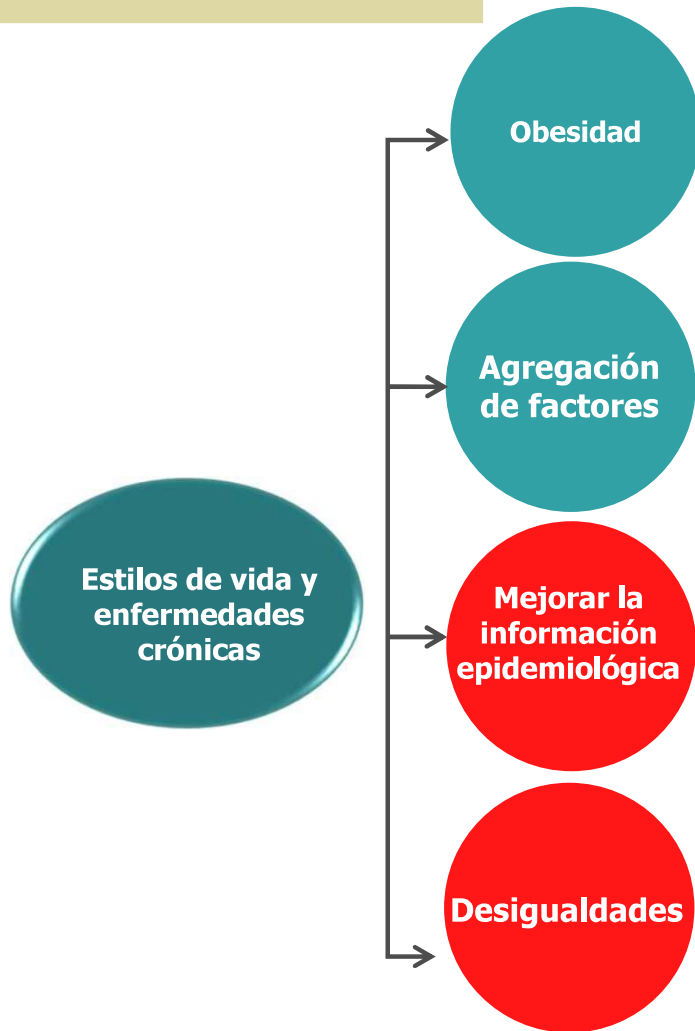
Agregación de factores

¿A dónde vamos?

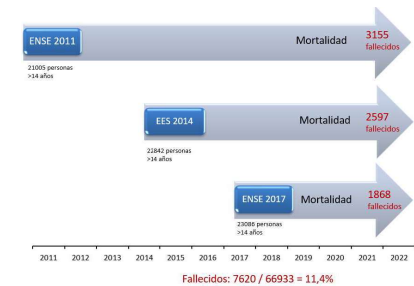


- Conocer mejor los nuevos patrones de consumo y su impacto en la salud
- Abandono del consumo como prevención terciaria en el enfermo crónico
- Mejorar el conocimiento de las características de la población abstemia versus los consumidores ocasionales, clave para legitimar la categoría de referencia en los estudios de asociación
- Adecuación de las recomendaciones de actividad física como prevención terciaria en el enfermo crónico
- Desarrollo de índices de calidad de dieta basados en la información disponible en la Encuesta de Salud de España (ESdE)

¿A dónde vamos?

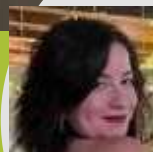


- Estimar el impacto de la obesidad infantil en la salud mental
- Examinar la agregación de factores de riesgo en el enfermo crónico
- Evaluar la carga de enfermedad, especialmente la mortalidad prematura
- Actualizar e incorporar nuevos cruces de registros de la ESdE y la mortalidad (estudio MESES)
- Desigualdades territoriales en los estilos de vida y enfermedades crónicas



GRUPO DE EPIDEMIOLOGIA INTEGRADORA

¿Quiénes somos?



Zulema Rodriguez (FPI-
Doctoranda) y Laura
Sanchez (Asistente de
Investigación MECES 3)



María Téllez Plaza
Investigadora Principal



María Grau Perez
*(Rotante Externa Post-
Doctoral)*

COLABORADORES INTRAMURALES:

IÑAKI GALAN, JOSE L PEÑALVO, REBECA RAMIS, PABLO FERNANDEZ, ROBERTO PASTOR, BEATRIZ PEREZ, ESTHER GARCÍA

COLABORADORES EXTRAMURALES: CONVENIO ISCIII-INSTITUTO DE INVESTIGACION SANITARIA (INCLIVA) PARA EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE BIG DATA (En vigor)

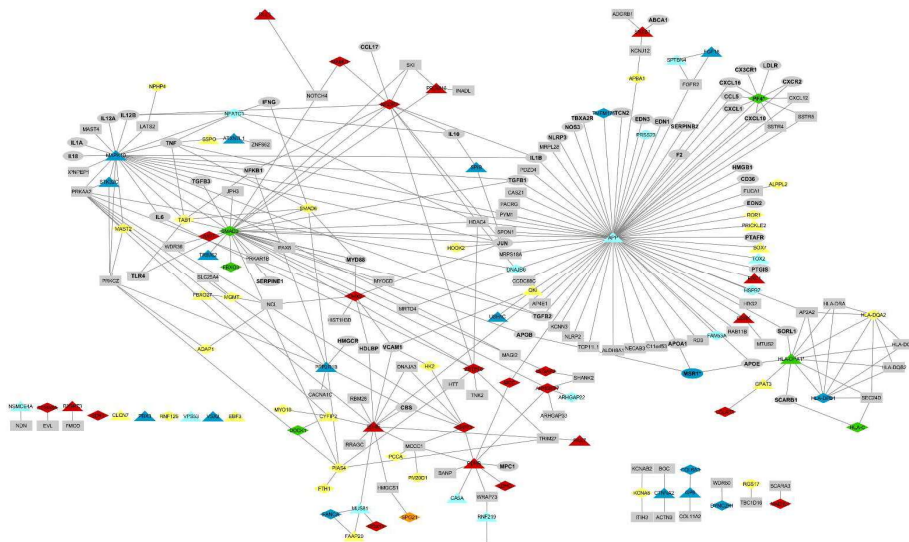
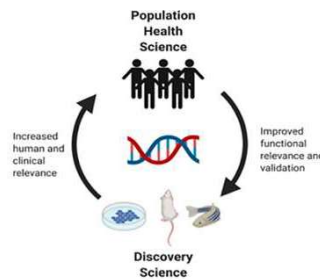
JOSEP REDON (Investigador Senior, Coordinador de la Unidad de Big Data)

MARIA GRAU-PEREZ (Técnico de Investigación, Unidad de Big Data at ISCIII, ongoing)

PILAR RENTERO (Lab Coordinator, Precision Medicine Unit).

¿QUÉ HACEMOS?

Investigamos la relación entre agentes ambientales en enfermedades crónicas con una visión integrada de los mecanismos moleculares



1) Papel de los agentes ambientales como factores de riesgo de las enfermedades crónicas

Estudios de cohorte de alta calidad con biomarcadores:
 1. Estudio Hortega (en colaboración con UVA/H. Río Hortega)
 2. Estudio de Salud de Trabajadores de Aragón AWHS (en colaboración con IISA)

2) Mecanismos de los agentes ambientales en las enfermedades crónicas

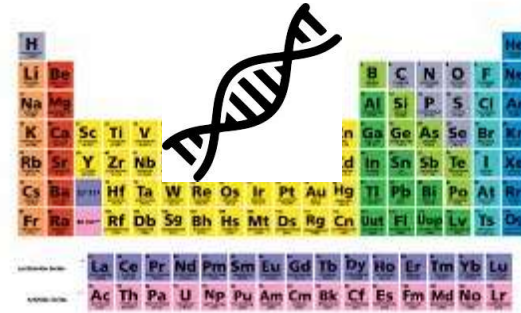
Los estudios mecanicistas basados en la población pueden ofrecer una visión de los mecanismos y vías biológicas especialmente relevantes, sobretodo mecanismos:

- 1) Epigenéticos; 2) Metabolómicos; 3) Genómicos

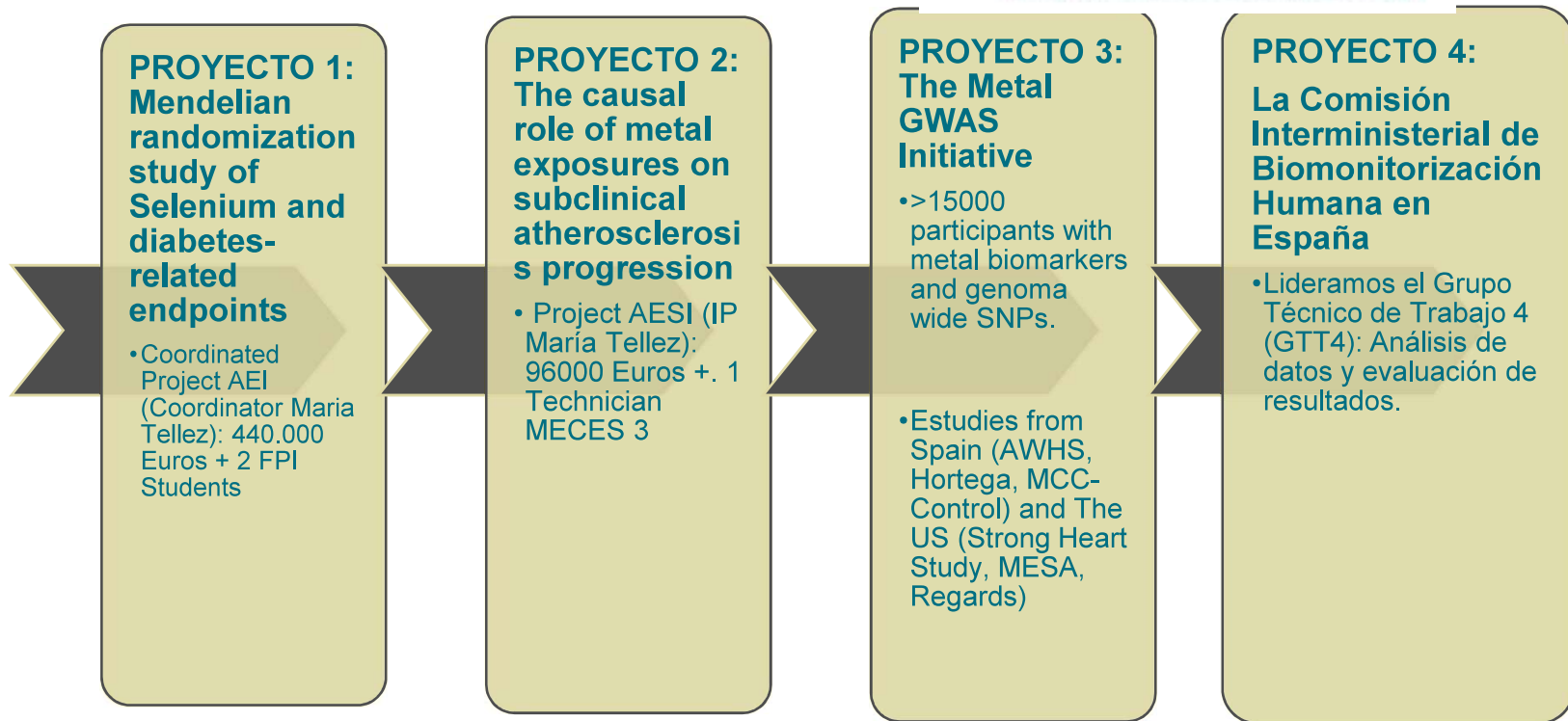
3) Integración de omicas y bases de datos bioinformáticas para informar a la medicina de precisión de las enfermedades crónicas relacionadas con el medio ambiente.

Nuestros desarrollos metodológicos contribuyen a la salud pública y a la prevención de la medicina de precisión, al mismo tiempo que revelan aspectos biológicos que cambian el paradigma de los riesgos ambientales.

¿A dónde vamos?



Metales tóxicos y riesgo cardiovascular para informar a la prevención de precisión



Logros

Los metales reconocidos como factores de riesgo cardiovascular

Contaminant Metals as Cardiovascular Risk Factors: A Scientific Statement From the American Heart Association

Gervasio A. Lamas, Aruni Bhatnagar, Miranda R. Jones, Koren K. Mann, Khurram Nasir, Maria Tellez-Plaza, Francisco Ujueta, Ana Navas-Acien and ... See all authors

Originally published 12 Jun 2023 | <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.029852> | Journal of the American Heart Association. 2023;12:e029852



Selección de variables en el contexto de datos ómicos correlacionados: extensión del paquete "SIS"



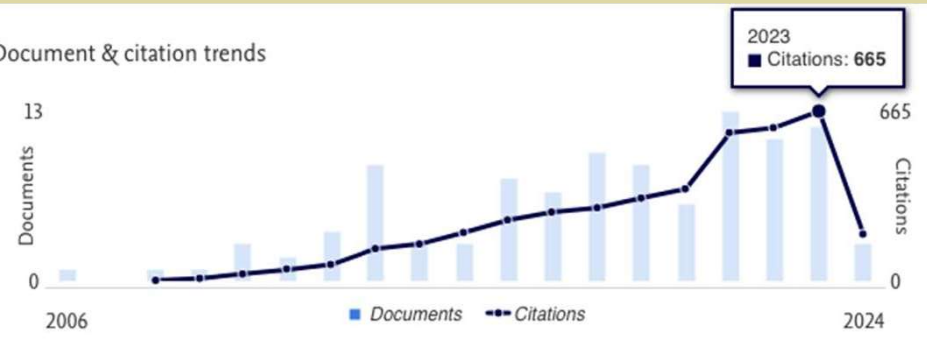
.Análisis de mediadores correlacionados con datos de supervivencia: extensión del paquete "Multimediate"



MetalGWAS Consortium Pipeline in collaboration with CKDGen

Github Repository

Document & citation trends





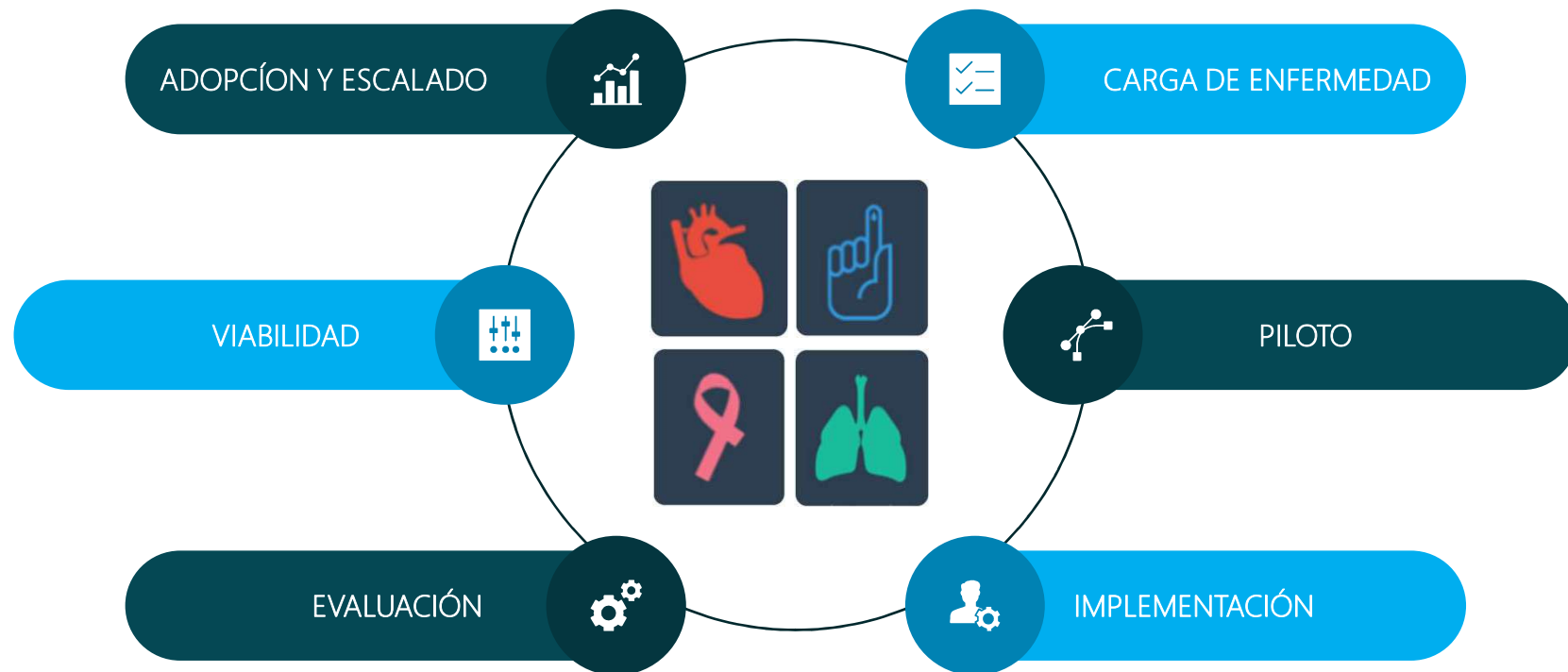
MODELADO EPIDEMIOLÓGICO APLICADO A LA SALUD PÚBLICA

JL PEÑALVO, M TÉLLEZ, I GALÁN, C ORTIZ, L SÁNCHEZ



¿QUÉ HACEMOS?

MODELOS TEÓRICOS DE APOYO A LA TOMA DECISIÓN EN LA FORMULACIÓN/IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE SALUD PÚBLICA PARA DISMINUIR EQUITATIVAMENTE LA CARGA DE ENT



¿QUÉ HACEMOS?



CARGA DE ENFERMEDAD



POLITICAS SALUD PUBLICA



ESTRATOS POBLACIONALES



SIMULACIÓN Y PRONÓSTICO



¿A DÓNDE VAMOS?





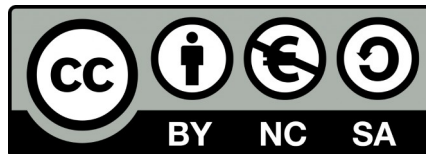
MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



Área de Neurodegeneración, envejecimiento y salud mental

*Centro Nacional de Epidemiología,
Instituto de Salud Carlos III*

*III Jornada del Centro Nacional de Epidemiología
"CONOCE EL CNE"
Madrid, 3 abril 2024*



¿Quiénes somos?

- Javier Almazán Isla
 - Maria João Forjaz
 - Esther García García-Esquinas
 - Fernando García López
 - Teresa López Cuadrado
 - Carmen Rodríguez Blázquez
-
- Jesús de Pedro Cuesta (honorario)
-
- Antiguos: Fuencisla Avellanal Calzadilla, Javier Damián Moreno, Rafael Fernández-Cuenca Gómez, Pablo Martínez Martín, Alicia Padrón Monedero y María Ruiz Tovar

¿Qué hacemos?

- Neurodegeneración
- Envejecimiento
- Discapacidad
- Salud mental

¿Qué hacemos?

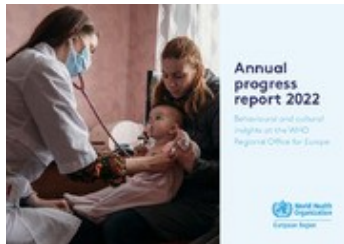
- Grupo *Envejecimiento y enfermedades neurodegenerativas*
 - Carmen Rodríguez Blázquez, Maria João Forjaz
 - Contratados: María José de Tena-Dávila Ruiz —contratada a cargo de RICAPPS— y, antes, César Garriga Fuentes, Teresa Valero Gaspar (hasta 2023) y Fernando López Rodríguez (hasta 2024)
 - Líneas de trabajo:
 - Investigación, asesoramiento y formación en medidas clínicas y de resultados percibidas por los pacientes —*patient reported outcome measures*, PROM—
 - Envejecimiento y edadismo
 - Enfermedades neurodegenerativas (enfermedad de Parkinson)
 - Estudios de comportamiento en salud (CeS)

Grupo *Envejecimiento y enfermedades neurodegenerativas*

Algunas actividades destacadas



Estudio *Caregiving and Ageing in Spain and Sweden (CASS)*: Tendencias, perfiles y determinantes de la salud y calidad de vida de personas mayores cuidadoras en España y Suecia. AESI ref. PI22CIII/00043



Punto focal nacional en *Perspectivas culturales y del comportamiento (behavioural and cultural insights)* de la OMS (Estudios de Comportamiento en Salud, CeS)



Monitorización del comportamiento y las actitudes de la población relacionadas con la COVID-19 en España (COSMO-SPAIN)

¿Qué hacemos?

- Neurodegeneración:
 - Registro Nacional de Encefalopatías Espongiformes Transmisibles Humanas (RNEETH)
 - Recoge datos a nivel nacional desde 1995. Desde la *Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo de 21 de febrero de 2001 por la que se regula la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles humanas*, tras los primeros casos de encefalopatía espongiforme bovina en España, las encefalopatías espongiformes transmisibles humanas pasan a ser enfermedades de declaración obligatoria
 - Son enfermedades producidas por la alteración morfológica de la proteína prión (PRP^o), caracterizadas por pérdida neuronal, gliosis y espongiosis, demencia de evolución rápida, letalidad del 100 %.
 - Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ) esporádica (ECJe)
 - Encefalopatías espongiformes humanas de base genética (insomnio familiar letal, ECJ familiar, síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker)
 - Formas yatrogénicas (implantes de duramadre, tratamiento con hormona de crecimiento contaminada con priones...)
 - Variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vECJ).
 - La clasificación de casos (posibles, probables y confirmados) requiere gran cantidad de pruebas diagnósticas (estudio genético, electroencefalograma, proteína 14-3-3 en el líquido cefalorraquídeo, resonancia magnética nuclear, RT-QuíC)
 - Punto focal nacional del ECDC.

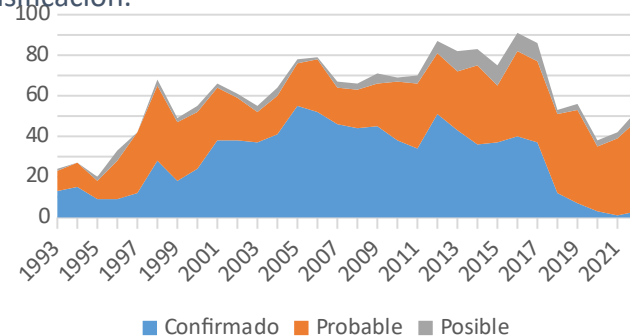
Encefalopatías espongiformes transmisibles humanas

- La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob esporádica (ECJe) es la más común (aprox. 80 %)
- Incidencia de ECJe: 1-1,5 casos por millón hab/año
- El grupo de edad comprendido entre 60 y 79 años representa el 66 % del total de casos
- El 52,7 % son mujeres.

Incidencia por CC. AA.
Tasas por millón de hab/año



Distribución de casos de ECJe por año diagnóstico y clasificación.



Debilidades del RNEETH: insuficientes estudios genéticos y *post mortem*, lentitud en la notificación por las comunidades autónomas

¿Qué hacemos?

- Envejecimiento
 - Fragilidad y envejecimiento (Esther García García-Esquinas)
 - Líneas de investigación:
 - Exposiciones ambientales y deterioro funcional en personas mayores
 - Estilos de vida y envejecimiento saludable
 - Factores asociados a la presencia de dolor crónico en personas mayores
 - Proyectos activos como investigadora principal:
 - *MetalOX-Fun: METALS, OXidative stress and functional Functional deterioration in the elderly*, financiado por el ISCIII
 - *ENVIAGE: ENVironmental Inequalities in AGEing*, financiado por CIBERESP

¿Qué hacemos?

- Envejecimiento
 - Residencias geriátricas (Javier Damián)
 - Exceso de mortalidad en España, en general, y en las residencias de Madrid, en particular, durante la COVID-19 (Fernando García)

¿Qué hacemos?

- Discapacidad
 - Encuestas de discapacidad en España (INE)
 - Relación de la discapacidad con la mortalidad
(PI20CIII/00045, IP Javier Almazán, Co-IP, Javier Damián)

• Grupo de trabajo •

Salud mental y conductas suicidas

Servicio de Psiquiatría

Hospital Universitario
La Paz



Ainoa Muñoz San José



Teresa López-Cuadrado

Departamento de Psiquiatría

Mount
Sinai
Hospital



Gonzalo Martínez-Alés

Colaboradores CNE: Cristina Ortiz e Iñaki Galán

¿Qué hacemos?

Salud mental y conductas suicidas

Ansiedad

Depresión



Trastornos psicológicos frecuentes

Trastorno bipolar



Esquizofrenia



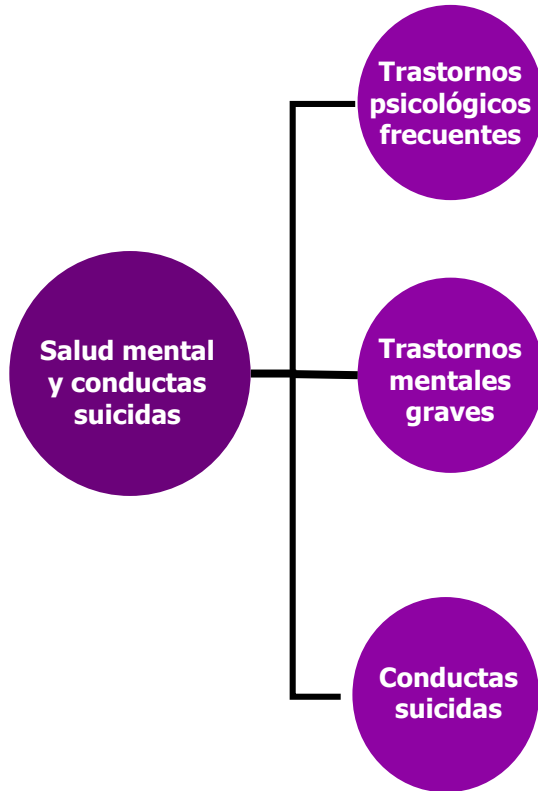
Trastornos mentales graves



- ☹️ Suicidio
- 😞 Intentos
- 😟 Ideación
- 😊

Conductas suicidas

¿Qué hacemos?



- Impacto del estrés psicológico sobre la mortalidad. La importancia de la detección precoz y el tratamiento en los problemas mentales.
- Impacto de la COVID-19 en los ingresos hospitalarios en la población con trastornos mentales graves
- Estudio epidemiológico sobre el trastorno bipolar pediátrico
- Excesos de mortalidad por suicidio en periodo pandémico
- Análisis edad-periodo-cohorte en la mortalidad por suicidio
- Estudio de las tendencias temporales del suicidio en grupos vulnerables

¿Qué hacemos?

- Otras actividades:
 - Participación en el consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red del Área de Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED), en el consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP) y en la Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS)
 - Raziel, muertes anuales en los residentes en España por causas, sexos, grupos de edad y comunidad autónoma
 - Respuesta a peticiones parlamentarias y otros asuntos
 - Docencia en el máster de salud pública
 - Epidemiología
 - Aspectos éticos y legales de la salud pública
 - Vigilancia de la salud pública
 - Preparación de un proyecto de investigación
 - Calidad de vida relacionada con la salud
 - Docencia en Formación interna del Instituto de Salud Carlos III
 - Comité de Ética de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III
 - Sociedad Española de Epidemiología

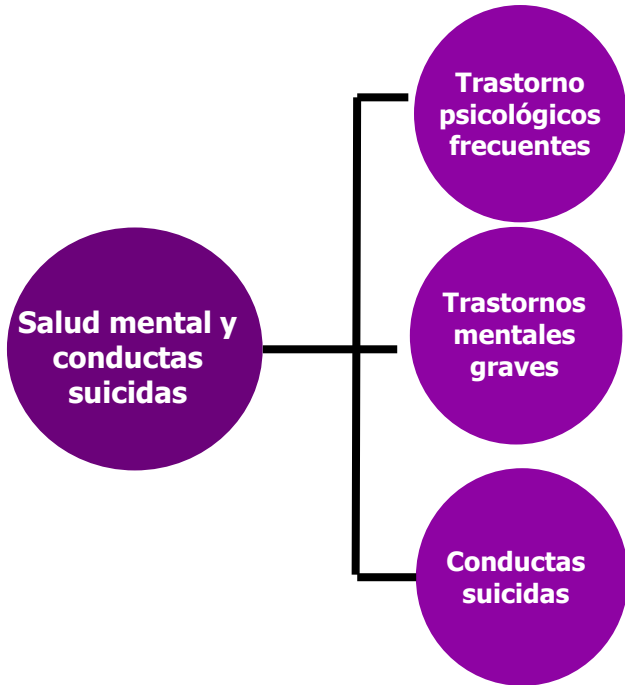
¿Qué logros y avances?

- Resultados:
 - Participación en proyectos de investigación nacionales y europeos como investigadores principales
 - Publicación de artículos en revistas científicas
 - Convenios con terceros
 - Dirección de tesis doctorales
 - Dirección de tesis de fin de máster

¿A dónde vamos?

- Consolidación de las líneas de investigación en neurodegeneración, discapacidad y envejecimiento
- Mantenimiento del Registro de Encefalopatías Espongiformes Transmisibles Humanas
- Mantenimiento y refuerzo de la colaboración con otros investigadores y con otras instituciones (CSIC, INE, UNED, OMS, UAM, ECDC, etc.)

¿A dónde vamos?



- Estudiar el impacto de la depresión (autodeclarada) sobre la mortalidad. La importancia de la detección precoz
- Mejorar el conocimiento de las características de la población con trastornos mentales graves que permita ayudar en los programas destinados a proporcionar servicios sanitarios adecuados a esta población
- Conocer los patrones (temporoespaciales) de las conductas suicidas y detectar grupos vulnerables



¡Muchas gracias!

EHT Collaboration