



PLATAFORMA NACIONAL I+D
EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Grupo de trabajo del área 6: RADIACIONES NO IONIZANTES

Coordinación: Arancha Sanchis

Instituto de Salud Carlos III - Centro Nacional de Sanidad Ambiental
Investigadora de OPIs

asanchis@isciii.es



11 de diciembre de 2020

Participantes GT



Representante	Miembros PEPRI	Sector
César Cobaleda	CSIC	Centros I+D y Universidades
Isidro Sánchez	U. Salamanca – CSIC	
Francisco Falcone	U. Pública de Navarra	
José Manuel Fernández	U. Politécnica Madrid	
David Guerra	U. País Vasco	
Pablo Luis López	U. Alcalá de Henares	
M ^a Elena López	U. Santiago de Compostela	
Sagrario Muñoz	U. Complutense	
Alberto Nájera	U. Castilla La Mancha	
Jesús M. Paniagua	U. Extremadura	
Arancha Sanchis	Instituto de Salud Carlos III	
Jorge Valverde	TEMSYSTEMS	Fabricación y comercialización
Concepción Muro	Telefónica	Ingeniería y Servicios

Situación del Área:



Dificultades actuales - oportunidades asociadas

- Convocatorias de financiación compatibles a todos los integrantes/miembros con aportaciones a los proyectos
- Líneas de proyecto general a desarrollar en el marco de próximas convocatorias
- Puesta en común de información científica relevante para el GT RNI (publicaciones científicas, eventos, ...)
- Publicación en próximos números de la revista de Radioprotección de la SEPR (artículos, monográfico RNI, ...)

Situación del Área:



Dificultades actuales - oportunidades asociadas

- Convocatorias de financiación compatibles a todos los integrantes/miembros con aportaciones a los proyectos
- Líneas de proyecto general a desarrollar en el marco de próximas convocatorias
- Puesta en común de información científica relevante para el GT RNI (publicaciones científicas, eventos, ...)
- Publicación en próximos números de la revista de Radioprotección de la SEPR (artículos, monográfico RNI, ...)



Situación del Área:



Dificultades actuales - oportunidades asociadas

- Participación, a través del CCARS (Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud), en la actualización de la información sobre las actividades nacionales EMF en la web de la Organización Mundial de la Salud.

The screenshot displays the World Health Organization's website interface. At the top, the WHO logo and name are visible. Below is a navigation bar with links for Home, Health Topics, Countries, Newsroom, Emergencies, Data, and About Us. The main content area is titled "Electromagnetic fields (EMF)" and is divided into two columns. The left column contains links for "EMF Home", "About electromagnetic fields", and "EMF Project". The right column is titled "Spain" and includes sections for "National Contacts", "EMF Activities", and "Information Resources". Under "EMF Activities", there are four download links for PDF documents: "2011-2012 pdf, 139kb", "2010-2011 pdf, 18kb", "2009-2010 pdf, 19kb", and "2004-2005 pdf, 128kb". Under "Information Resources", there are two links: "Asociación Española Contra el Cáncer (Spanish Association Against Cancer)" and "Campos electromagnéticos y cáncer: preguntas y respuestas" (Spanish Association Against Cancer "EMF and cancer: questions and answers"). A footer at the bottom of the page reads: "Electromagnetic fields (EMF) > The International EMF Project > Participating countries & entities in EMF Project".

Identificación líneas prioritarias I+D



Subárea/línea
1. Impacto de Radiaciones No Ionizantes (RNI) ambientales en biosistemas sensibles
1.1. Efectos de RNI en sistemas biológicos, <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> , sobre:
i) sistema inmune
ii) expresión génica/proteica
iii) respuesta de estrés oxidativo
iv) promoción de cáncer
v) respuesta neuronal y conductual
vi) enfermedades degenerativas
1.2. Efectos terapéuticos de RNI
1.3. Caracterización dieléctrica de los biosistemas bajo estudio
1.4. Mecanismos biológicos y biofísicos implicados en los efectos de RNI
1.5. Parámetros físicos y cofactores (otros agentes físicos y químicos) implicados en la respuesta biológica a RNI
2. Metrología de RNI ambiental: exposición a tecnologías basadas en RNI y sistemas de protección
2.1. Instrumentación de medida de los niveles de exposición RNI
2.2. Desarrollo de software para metrología experimental y metrología numérica para exposición de biosistemas <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>
2.3. Métodos y materiales para protección ante RNI: materiales y blindaje
2.4. Metrología y dosimetría en ambientes residenciales y ocupacionales
2.5. Acoplamiento de señales de RF-MW y de absorción de la energía en tejidos, órganos
3. Estudios epidemiológicos y de provocación sobre impacto ambiental de RNI
3.1. Estudios epidemiológicos sobre poblaciones potencialmente expuestas a RNI. Atención especial a BF y RF, considerados como posibles agentes cancerígenos según la OMS (Clase 2B)
3.2. Estudios de provocación en personas con electrohipersensibilidad percibida
3.3. Estudios en voluntarios expuestos a RNI ambientales
4. Formación y comunicación sobre bioefectos y efectos sobre la salud de RNI

Temáticas propuestas para desarrollo de proyectos



SUBÁREAS/LÍNEAS	IDEAS PARA PROYECTOS DE I+D
Impacto de la RNI en biosistemas sensibles	<p>Estudio sobre bioefectos por exposición crónica a niveles RNI ambientales. Ensayos <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>, modelos animales relevantes, modelos dosimétricos y sistemas de exposición controlados, exposición a 5G</p> <p>Personalización de las terapias basadas en RNI: estimulación cerebral profunda (DBS) para enfermedades neurodegenerativas</p>
Metrología de RNI ambiental	<p>Desarrollo de una metodología de medida para la evaluación de los niveles RNI por exposición a redes 5G. Requiere del desarrollo de un modelo de exposición, datos experimentales y validación.</p> <p>Medida y evaluación de la exposición personal y ambiental en entornos EM. Evolución tecnológica y los escenarios emergentes (ITS, Smart Cities, Smart Health, Industria 4.0, adopción IoT, redes 5G,...)</p> <p>Campaña de medidas, simulaciones mediante diversas técnicas numéricas (algoritmos propios o software comercial), ...</p> <p>Desarrollo de redes de área corporal (BAN) para la estimación de los niveles de exposición</p>

Temáticas propuestas para desarrollo de proyectos



SUBÁREAS/LÍNEAS	IDEAS PARA PROYECTOS DE I+D
Estudios epidemiológicos y de provocación sobre impacto ambiental	Evaluar efectos de exposición crónica a RNI a través de la evolución de los niveles de exposición EM. Partiendo de datos ya disponibles, incluir nuevos patrones de uso tecnológico y protocolos optimizados de recogida de datos con la participación de voluntarios.
Formación y comunicación sobre bioefectos y efectos sobre la salud	Promoción de la divulgación sobre RNI. Comunicación y formación básica, protección frente a RNI y niveles de exposición, percepción del riesgo...

PROYECTOS PEPRI



Título: **Evaluación del impacto 5G sobre la salud humana en los nuevos escenarios de exposición CEM**

Temática: **General**

Subárea: **Impacto RNI – metrología – epidemiología - comunicación y percepción del riesgo**

Promotores y participantes: **GT RNI**

Objetivos del proyecto:

- Caracterización de escenarios 5G (IoT, Industria 4.0, MMW, entornos vehiculares, ...)**
- Desarrollo de herramientas de medida, simulación y monitorización de CEM**
- Mecanismos de interacción RNI con biosistemas (nivel celular y molecular)**
- Análisis de efectos y evolución de la exposición crónica a RNI**
- Mejorar la percepción y comunicación del riesgo: ciencia ciudadana (*citizen science*)**

Productos y aplicaciones:

- Estudio de alta calidad sobre la exposición a RNI y evaluación del riesgo**
- Asociación causal exposición RNI - efectos salud**
- Herramientas de simulación y predicción de campos EM/prototipo de nuevos equipos**
- Mapas de exposición RNI actualizados**
- Medidas de PR frente a RNI**
- Divulgación y nuevos canales de comunicación ciudadana**

Fases y Plazos de realización/ Coordinación: (...)

Posibles financiadores: **UE**

Próximos pasos. Plan de trabajo



- Atender a próximas convocatorias de financiación nacional e internacional para promover la propuesta de proyectos I+D desde PEPRI
- Replantear proyectos a partir del proyecto general para acceder a otras convocatorias nacionales (estatales o privadas)
- Reforzar sinergias entre miembros del grupo RNI a través de las oportunidades surgidas:
 - Compartir información científica
 - Aportaciones a la actualización EMF Project de la OMS
 - Participación conjunta en publicaciones para la revista Radioprotección
- Buscar sinergias con el grupo de trabajo GT del área 10, sobre aspectos sociales, para impulsar la divulgación en PR RNI y el desarrollo de herramientas tecnológicas para la comunicación ciudadana.



PLATAFORMA NACIONAL I+D
EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

¡Muchas gracias por su atención!

Grupo de trabajo del área 6: RADIACIONES NO IONIZANTES

César Cobaleda	CSIC
Isidro Sánchez	U. Salamanca – CSIC
Francisco Falcone	U. Pública de Navarra
José Manuel Fernández	U. Politécnica Madrid
David Guerra	U. País Vasco
Pablo Luis López	U. Alcalá de Henares
M ^a Elena López	U. Santiago de Compostela
Sagrario Muñoz	U. Complutense
Alberto Nájera	U. Castilla La Mancha
Jesús M. Paniagua	U. Extremadura
Jorge Valverde	TEMSYSTEMS
Concepción Muro	Telefónica

Arancha Sanchis

asanchis@isciii.es



cnsa
Centro Nacional de Sanidad Ambiental