



PROSAFE

Sistema integrado de monitorización, evaluación y gestión de los riesgos para la salud por exposición a nanomateriales (ENMs) y partículas ultrafinas (PUF) en ambientes industriales y urbanos



Reto

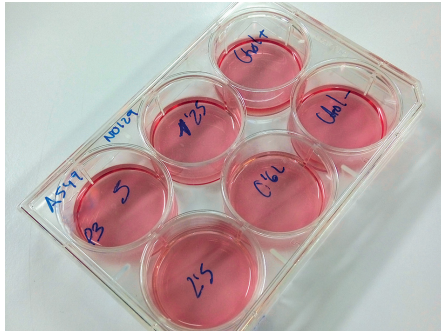
Desarrollo de un **nuevo sistema de evaluación y control de la exposición a nanomateriales y parámetros ambientales de relevancia** basado en la integración de redes de sensores, sistemas de adquisición de datos, y librerías de datos de toxicidad *in vitro* en ambientes industriales y urbanos.

- **Ambiente urbano:** las fracciones granulométricas de mayor interés para la evaluación de la calidad del aire exterior son PM10 (<10 μm ; partículas gruesas 10-2.5 μm), PM2.5 (< 2.5 μm ; partículas finas) y PUF (< 0.1 μm ; partículas ultrafinas).
- **Ambiente industrial:** las fracciones inhalable (partículas totales en suspensión), torácica (<10 μm), y respirable (<4 μm) son los tamaños de partículas más comunes en estudios de salud laboral. Recientemente, se ha incorporado el rango nanométrico, definiéndose un nanomaterial como un material natural, incidental o manufacturado donde al menos el 50% de las partículas tiene una o más dimensiones externas en el rango de tamaño 1 - 100 nm).

Necesidades detectadas

1. Se requieren estudios completos sobre los potenciales efectos en la salud de la **exposición aguda o continuada a nanomateriales**, debido a que se ha detectado un aumento de la exposición a nanomateriales como consecuencia de una mayor producción y uso.
2. Se necesitan **sistemas de monitorización a nivel usuario** capaces de detectar partículas por debajo de 1000 nm (PM1).

Solución propuesta



1. Sistema de monitorización en tiempo real y de forma inalámbrica de la concentración de partículas ultrafinas, finas y gruesas y otros contaminantes atmosféricos (CO, CO₂, NO₂, VOCs) de interés en calidad del aire.

2. Plataforma on-line de lectura y adquisición de datos, tratamiento de información y evaluación del riesgo, integrando en una única herramienta.

- Dispositivos avanzados de sensorización.
- Aplicaciones de adquisición y gestión de datos.
- Información toxicológica de muestras de las partículas y compuestos contenidas en ambientes industriales y áreas urbanas.

3. Los datos de exposición se cruzarán con:

- Datos experimentales de toxicidad de muestras de aire recogidas en ambientes industriales y urbanos.
- Información toxicológica publicada por la red autonómica y nacional de vigilancia epidemiológica.

Esto permitirá **definir valores máximos de exposición a considerar dentro de las redes de monitorización de calidad del aire.**

4. Para validar el sistema de monitorización se realizarán **actividades piloto en ambientes relevantes industriales y urbanos** de la Comunitat Valenciana, como:

- En zonas urbanas con elevado nivel de emisiones debido al tráfico.
- En redes de transporte público o no rodado, como pueden ser las redes de tren, tranvía o de metro, aeropuertos o puertos comerciales.
- En empresas usuarias de nanomateriales o que puedan generarlos como subproducto o de forma inintencionada.

Beneficiarios

EMPRESAS USUARIAS DE NANOTECNOLOGÍA DE SECTORES TRADICIONALES COMO:

- CERÁMICO
- CONSTRUCCIÓN Y PIGMENTOS
- PLÁSTICOS NANOESTRUCTURADOS
- MADERA
- PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y COSMÉTICOS
- ENVASE ALIMENTARIO
- ENERGÍA

Además, los estudios realizados en ambientes urbanos beneficiarán a Administraciones públicas y ciudadanía en general.

Proyecto financiado por IVACE, Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial de la Generalitat Valenciana, a través de los Fondos europeos FEDER de Desarrollo Regional, en el marco del programa de ayudas dirigidas a centros tecnológicos con el expediente IMDEEA/2018/109 y IMDEEA/2018/78.

Proyecto desarrollado por:

Periodo:
Enero 2018- Junio 2019