



## Nuevo Financiamiento "Proof of Concept"

Profesor de ICREA en ICFO Frank Koppens recibe nuevo apoyo del ERC para desarrollar un chip optico (infrarrojo) de demostracion de sensor de gas basado en una nueva plataforma electropolaritonica de grafeno

May 05, 2023

---

El Consejo Europeo de Investigacion (European Research Council), en sus esfuerzos para ayudar a los que ya son recipientes de becas del ERC a cerrar la brecha entre su investigacion y la etapa mas temprana de una innovacion comercializable, creo el esquema de financiacion de prueba de concepto (PoC). La financiacion forma parte del programa de investigacion e innovacion de la UE, Horizon Europe. Este programa no solo ayuda a los beneficiarios del ERC a acercarse a la comercializacion de su investigacion, sino que complementa los esfuerzos de la Unidad de Transferencia de Tecnologia y Conocimiento (KTT) de ICFO, que busca de manera proactiva formas de traducir conocimientos recién generados en nuevas tecnologias.

Profesor de ICREA en ICFO **Frank Koppens**, líder del grupo de investigación [Quantum Nano-Optoelectronics](#), ha recibido su quinto PoC hasta la fecha, el decimocuarto premio de este tipo para ICFO en los últimos diez años, por el proyecto titulado POLARSENSE. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un chip de demostración de sensor de gas óptico (infrarrojo) basado en una nueva plataforma electropolaritónica de grafeno.

El monitoreo de gases y partículas mediante el uso de sensores inteligentes tiene un papel crucial en una amplia gama de aplicaciones, desde el control ambiental hasta el análisis del aliento para diagnóstico. Con la información que nos proporcionan estos sensores somos capaces de predecir, prevenir y actuar en situaciones potencialmente peligrosas. Para que los datos se transfieran de manera efectiva, los sensores de gas deben integrarse en dispositivos portátiles con conectividad inalámbrica y deben miniaturizarse al mismo tiempo. Para cumplir con este requisito, los sensores deben poseer alta sensibilidad, selectividad, velocidad, consumo de energía ultrabajo y compatibilidad con la tecnología de silicio. Sin embargo, actualmente ninguna tecnología existente en el mercado cumple con todos estos criterios.

El chip óptico (infrarrojo) de demostración del sensor de gas basado en una nueva plataforma electropolaritónica de grafeno que se desarrollara en este proyecto está diseñado para abordar todos los requisitos técnicos y comerciales antes mencionados. Esto se demostrará a través de su funcionalidad y rendimiento, con la capacidad de detectar múltiples gases en un sistema escalable compatible con CMOS con una sensibilidad de 0,1 ppm, junto con elementos ópticamente activos específicos y un detector eléctrico, todo integrado en un solo dispositivo. El resultado es una plataforma de detección altamente compacta y eficiente que no requiere un fotodetector externo. Para lograr esto, POLARSENSE simulará, diseñará y fabricará un chip de demostración de acuerdo con las especificaciones de nuestros socios industriales y lo probará con una fuente de infrarrojos de banda ancha para evaluar el rendimiento.