



## Nuevo Financiamiento "Proof of Concept"

Financiación del ERC para desarrollar láseres de puntos cuánticos coloidales infrarrojos de onda corta integrados heterogéneos

July 11, 2024

---

El Consejo Europeo de Investigación (European Research Council), en sus esfuerzos para ayudar a los que ya son recipientes de proyectos del ERC a cerrar la brecha entre su investigación y la etapa más temprana de una innovación comercializable, creó el esquema de financiación de *½*Proof of Concept*½* (Prueba de Concepto- PoC). La financiación forma parte del programa de investigación e innovación de la UE, Horizon Europe. Este programa no solo ayuda a los beneficiarios del ERC a acercarse a la comercialización de su investigación, sino que complementa los esfuerzos de la Unidad de Transferencia de Tecnología y Conocimiento (KTT) de ICFO, que busca de manera proactiva formas de traducir conocimientos recién generados en nuevas tecnologías.

En un comunicado de prensa del ERC publicado hoy anunciando la concesión de 100 nuevas subvenciones PoC, **Diana Ivanova**, comisaria europea de Innovación, Investigación, Cultura, Educación y Juventud, puso en contexto la importancia de estas subvenciones, afirmando:

Tras iniciarse el programa en 2011, los beneficiarios del ERC han recibido más de 300 millones de euros en subvenciones de prueba de concepto. Gracias a la financiación de Horizon Europe, podrían avanzar en el camino de la investigación innovadora a la innovación. Estos investigadores son un gran ejemplo de cómo traducir y comercializar los sólidos resultados de la investigación financiada por la UE.

El profesor **ICREA en ICFO Gerasimos Konstantatos** es uno de los beneficiarios de la subvención Prueba de Concepto en esta primera ronda del concurso 2024. Su nuevo proyecto, titulado **IRQUAL**, es su cuarto PoC hasta la fecha, el decimosexto premio de este tipo para ICFO desde el lanzamiento del esquema de subvenciones PoC. **El objetivo principal de este proyecto es explorar y desarrollar una nueva generación de tecnología láser infrarroja versátil y procesada en solución que pueda producirse a escala y ser compatible con la electrónica CMOS.**

IRQUAL aborda la necesidad crítica de láseres compactos, de bajo costo e integrados que funcionen en el espectro infrarrojo de onda corta (SWIR) (1,3 - 2,5  $\mu\text{m}$ ) para diversas aplicaciones como electrónica de consumo, automoción, IoT y AR/VR. Específicamente, los láseres en la ventana segura para los ojos (alrededor de 1,4  $\mu\text{m}$  y  $> 2 \mu\text{m}$ ) son cruciales para los sistemas **LIDAR**, el reconocimiento facial 3D y el monitoreo ambiental. Las tecnologías actuales, incluidos los láseres de estado sólido y los diodos láser semiconductores III-V, enfrentan limitaciones en tamaño, costo y escalabilidad, por lo que IRQUAL apunta a desarrollar una plataforma láser versátil, heterogénea e integrada que explotará la tecnología láser SWIR CQD impulsada por sistemas establecidos basados en GaAs diodos láser de alta potencia para desarrollar un dispositivo que cubra el rango de 1,5 a 2,5  $\mu\text{m}$ . La creación de láseres compatibles con CMOS de bajo costo en longitudes de onda seguras para la vista para telecomunicaciones tiene el potencial de generar interrupciones de muchas maneras posibles. Para empezar, la introducción de esta tecnología en la industria automotriz convertirá las tecnologías LIDAR en un producto básico y el uso de longitudes de onda más largas ( $> 2 \mu\text{m}$ ) actualmente limitadas por las fuentes láser disponibles puede aumentar drásticamente el rango de detección y mejorar la operatividad de la tecnología LIDAR en todos los casos. condiciones climáticas con enormes beneficios para la seguridad de conductor. Además, el uso de láseres infrarrojos de bajo costo que se puedan fabricar a escala en la industria móvil y en la electrónica de consumo en general introducirá nuevas funcionalidades para IoT y aplicaciones móviles para una mayor seguridad y protección de datos. El acceso a longitudes de onda más largas (por encima de 2  $\mu\text{m}$ ) con fuentes láser de bajo costo liberará el potencial de la fotonica para el monitoreo ambiental y la detección química remota, que es de suma importancia para la detección de fugas de gas natural, el monitoreo de la contaminación, la inspección de gases peligrosos, etc. La posibilidad de un láser accionado eléctricamente integrado en un CMOS de silicio es el "Santo Grial" en el campo de la fotonica de silicio, ya que cumple con el último componente que falta para la realización de la transferencia y el procesamiento de información totalmente óptica e

silicio, con enormes implicaciones hacia un sistema seguro y de bajo nivel. consumo d  
energía y alta velocidad de transferencia y procesamiento de datos

IRQUAL también se centrará en la posible comercialización y explotación de esta tecnología mediante el desarrollo de una sólida cartera de propiedad intelectual y la colaboración con figuras industriales líderes que podrían ayudar en el desarrollo y la validación de la tecnología. **En resumen, este proyecto es pionero en una nueva era en la tecnología láser SWIR, que presenta compactidad, rentabilidad y escalabilidad para una multitud de aplicaciones de alto impacto.**