



ICFO acoge el evento de clausura del Plan Complementario de Comunicaciones Cuánticas

El Plan Complementario de Comunicaciones Cuánticas es un programa cofinanciado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y las comunidades autónomas de Cataluña, Madrid, Castilla y León, Valencia, Galicia y el País Vasco, con la colaboración del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Este plan se ha centrado en impulsar el desarrollo de tecnologías cuánticas aplicadas a las comunicaciones cuánticas seguras y al internet cuántico, alineándose con iniciativas europeas como EuroQCI, Quantum Flagship y el Quantum ct. Más de 40 entidades, incluidos centros de investigación, universidades y empresas, han participado en el programa.

El 13 de noviembre, ICFO acogió el evento de clausura del Plan Complementario de Comunicaciones Cuánticas, que reunió a más de 160 representantes del Gobierno de España, así como a consejeros y directores generales de las comunidades autónomas de Cataluña, Madrid, Castilla y León, Valencia, Galicia y el País Vasco, junto con el CSIC y personal investigador y experto de todos los institutos participantes en el programa. El Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU) y seis comunidades autónomas dieron por concluido el Plan Complementario de Comunicaciones Cuánticas, reuniendo a más de 160 representantes del Gobierno de España, consejeros, directores generales y responsables de las comunidades de Cataluña, Madrid, Castilla y León, Valencia, Galicia y el País Vasco, además del CSIC. El evento contó también con investigadores de todos los centros implicados.

El acto estuvo presidido por el secretario de Estado de Ciencia, Innovación y Universidades, Juan Cruz Cigudosa, acompañado por la consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña, Nuria Montserrat. El evento sirvió para presentar los principales resultados y logros obtenidos durante los cuatro años del proyecto, que contó con un presupuesto de aproximadamente 70 millones de euros.

Resultados científicos

Coordinado por Valerio Pruneri, profesor de investigación de ICFO, y Vicent Martín, profesor de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), el Plan Complementario de Comunicaciones Cuánticas ha sido una iniciativa impulsada por el Gobierno de España en colaboración con seis comunidades autónomas, con el objetivo de reforzar la ciberseguridad y promover el desarrollo de tecnologías cuánticas aplicadas a la seguridad en las comunicaciones y al internet cuántico.

El plan se estructuró en siete líneas de actuación: Comunicaciones cuánticas (infraestructura EuroQCI), Hardware y software para comunicaciones cuánticas, Hardware y software para procesamiento cuántico, Recursos humanos y formación, Ecosistema industrial y Divulgación.

A través de estas líneas, las más de 40 entidades participantes lograron importantes hitos en todas las áreas. En particular, ante la vulnerabilidad de los sistemas de cifrado tradicionales, el programa promovió el desarrollo e implementación de tecnologías para el cifrado seguro y la transmisión de información mediante distribución cuántica de claves (QKD), combinando infraestructuras clásicas y cuánticas para reforzar la seguridad. Entre los logros más destacados se encuentra el despliegue y la puesta en marcha de la mayor red de comunicaciones cuánticas de España, con casi 1.000 km de extensión acumulada. Además, como resultado del plan, será posible desplegar en el futuro una estación óptica terrestre pionera para comunicaciones cuánticas satelitales.

En paralelo, en el ámbito del procesamiento cuántico, el proyecto impulsó el desarrollo de protocolos, simuladores y software para el control de claves cuánticas (QKD); corrección de

errores y algoritmos; y la demostración de diversas tecnologías en distintas plataformas para la generación de qubits específicos y su utilización en procesamiento de información cuántica.

Por último, otra línea de actuación se dedicó al desarrollo, implementación e integración de repetidores cuánticos para la construcción del futuro internet cuántico: una red que conectará computadoras cuánticas, sensores y dispositivos con una precisión y seguridad sin precedentes.

Más de 40 entidades de toda España participaron en el plan, se contrataron más de 300 personas y se publicaron más de 530 estudios en revistas científicas. El proyecto generó también 14 patentes, 12 registros de propiedad intelectual y consolidó más de 20 colaboraciones industriales con empresas nacionales como Telefonía, Nestlé, Indra, Cellnex, SENER, Hispasat y GMW Aerospace.

En el marco de este Plan Complementario, se crearon, consolidaron y apoyaron 9 empresas spin-off: Qoolnet, LuxQuanta, Quside, Q-Dynamics, InspirationQ, G2-Zero, HYBPIC, IANTUM-TECH y Nanological, demostrando el potencial del sector industrial español en comunicaciones y procesamiento cuántico.

Estos resultados reflejan una intensa actividad científica y tecnológica, así como la capacidad de colaboración entre centros de investigación, universidades y empresas participantes.

El Plan Complementario se ha alineado estratégicamente con las principales estrategias europeas en tecnologías cuánticas, como el Quantum Flagship y la Infraestructura Europea de Comunicaciones Cuánticas (EuroQCI), contribuyendo a consolidar el liderazgo europeo científico y tecnológico. También ha permitido crear un ecosistema nacional de referencia para el futuro Quantum Technologies Act (Quantum Act), impulsado por la Comisión Europea y Estados miembros como España.

Ocho Planes Complementarios

El Gobierno aprobó los cuatro primeros Planes Complementarios en 2021, dedicados a energía renovable e hidrógeno, ciencias marinas, comunicación cuántica y biotecnología aplicada a la salud; y en 2022 los de agroalimentación, astrofísica y física de altas energías, materiales avanzados y biodiversidad.

En total, estos ocho planes han movilizado 466 millones de euros, de los cuales el MICIU ha financiado 299,2 millones (64,2% del total) y las comunidades autónomas el 35,8% restante, con 166,9 millones de euros.

El objetivo fue reforzar líneas estratégicas de actuación y promover la cohesión territorial. Estos planes han facilitado colaboraciones y han alineado esfuerzos del Gobierno central, comunidades autónomas y fondos europeos para afrontar desafíos clave en España, cumpliendo los criterios de la UE para medidas transformadoras dentro del Plan de Recuperación.



PLAN COMPLEMENTARIO DE COMUNICACIONES CUÁNTICAS

El Plan Complementario de Comunicaciones Cuánticas ha sido cofinanciado por el Ministerio de Ciencia e Innovación con fondos de la Unión Europea NextGenerationEU, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y las siguientes comunidades autónomas, junto con el CSIC:

