

QuantumCAT:

Accelerant l'aplicació de les tecnologies quàntiques

Un consorci d'institucions de recerca, liderades per ICFO, i associats de la indústria a Catalunya s'uneixen per desenvolupar el Hub de tecnologies quàntiques

Fa aproximadament 100 anys, científics de l'època intentaven explorar i entendre la naturalesa i el comportament dels elements que constitueixen el món regit per les lleis de la física quàntica. Avui, amb una comprensió sòlida de com funciona aquell món, les actuals generacions de científics i enginyers estan buscant nous mètodes per controlar i manipular aquests elements per tal d'obrir un nou ventall d'aplicacions en el camp de les tecnologies digitals. Les tecnologies quàntiques, basades en propietats úniques de la física quàntica ofereixen capacitats sense precedents per a les aplicacions modernes de la societat de la informació.

En contínua adaptació i canvi, les societats s'estan preparant per la irrupció de tecnologies noves i disruptives que aviat significaran un canvi de paradigma, concretament en la seguretat i privacitat de les comunicacions via Internet. De fet, diferents governs i indústries a nivell mundial estan dedicant esforços, apostant per aquesta tendència científic-tecnològica, i per tant, assignant considerables recursos per fer-la en realitat.

Dotada de científics de renom internacional i amb una àmplia experiència en tecnologies quàntiques, així com una xarxa creixent d'empreses interessades en aquest camp, Catalunya s'ha unit a aquesta nova onada, establint un Hub de Tecnologies Quàntiques a la regió, anomenat QuantumCAT.

L'objectiu de QuantumCAT és promoure projectes de transferència tecnològica i innovació amb un impacte industrial i social a curt i mitjà termini. Per aconseguir-ho, el seu objectiu és els descobriments fets als laboratoris de recerca transferir al mercat, mitjançant implementacions i aplicacions industrialment viables, abordant tres problemes principals. En primer lloc, promoure tecnologies de laboratori determinades i d'alt potencial i incentivar el seu desplegament industrial a través d'esforços de recerca col·laboratius i de cooperació. En segon lloc, facilitar la difusió a nivell comunitari d'estratègies exitoses sobre desenvolupament i innovació. Finalment, en tercer lloc, dur a terme accions de divulgació, com esdeveniments de networking i workshops, dirigits a audiències acadèmiques i a la indústria, per discutir experiències i col·laboracions, així com compartir coneixements entre la comunitat sobre històries d'èxit i casos d'ús.

Coordinat per l'ICFO, QuantumCAT inclou institucions de recerca capdavanteres a Catalunya, com el propi ICFO, la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC), la Universitat de Barcelona (UB), la Fundació i2CAT, el Barcelona Supercomputing Center (BSC), l'Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2), i l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) i el Centre Nacional de Microelectrònica (CNM) com a col·laboradors. També inclou diferents actors industrials, com Metempsy, Volkswagen Group, MemComputing, VetGENOMICS, BcnInnova, Cellnex, Keysight Technologies, Quside, Grup AIA, Everis, i Telefónica I + D, entre d'altres.

Tal i com comenta el Dr. Morgan Mitchell, coordinador científic de la iniciativa, "[Aquest és un moment molt emocionant per a les tecnologies quàntiques. En particular, el suport que QuantumCAT està](#)

rebut per part de la comunitat a Catalunya ho demostra. Aquells que han estat treballant en aquest camp durant molts anys estan encantats de veure que els representants polítics estan donant suport a l'acceleració d'aquestes tecnologies cap al desenvolupament d'aplicacions innovadores i rellevants per a la indústria i la societat".

El Hub tindrà activitats en diverses àrees tecnològiques, principalment en: comunicació i ciberseguretat quàntiques, computació i simulació quàntiques, intel·ligència artificial quàntica, i metrologia quàntica. Els desenvolupaments realitzats en aquests camps busquen facilitar la transformació de conceptes més científics en implementacions tangibles per a la indústria i la ciutadania en general, mitjançant aplicacions que inclouen des de les comunicacions segures per Internet fins a imatges d'ultra-alta precisió per a la gestió de recursos naturals, així com la medicina.

El Dr. Lluís Torner, Director de l'ICFO, emfatitza la importància estratègica de l'àmbit, mencionant que *"Ja se sabia que el potencial de tecnologies quàntiques a mig termini és enorme; el que l'episodi COVID ha posat de manifest és que, amb el creixement exponencial de les necessitats de seguretat i la preservació de la privacitat en les comunicacions que romandrà per sempre amb nosaltres en el context de la digitalització de la indústria, la societat i la economia en general s'ha d'implementar de manera urgent per empreses, entitats, i ciutadania que gestionen dades sensibles, com ara informació mèdica, econòmica o simplement privada"*.

En nom del Govern de Catalunya, el **Hble. Ramon Tremosa, conseller d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya**, ha assenyalat que *"les tecnologies quàntiques fa temps que són entre nosaltres per facilitar-nos el dia a dia, superar malalties o gestionar problemes complexos que abans quedaven fora del nostre abast. Les portem a la butxaca en forma de telèfons intel·ligents o smartphones i les fem servir cada cop que calculem una ruta amb GPS o se'ns practica una ressonància magnètica a l'hospital."* Seguidament, ha recalcat que *"l'aposta per un hub de tecnologies quàntiques és estratègica si realment volem fer de Catalunya un país capdavanter, generador del coneixement imprescindible per aportar competitivitat a les empreses i, en darrer terme, ocupació de qualitat i benestar al conjunt de la societat. Representa, a més, un projecte totalment alineat amb l'estratègia de país plantejada des del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement que marcarà el full de ruta per al futur del nostre país."*

Finalment, el **Hble. Jordi Puigneró, Conseller de Polítiques Digitals**, conclou que *"Catalunya disposa de les capacitats tecnològiques que li permetran esdevenir un territori capdavanter en el desenvolupament de les tecnologies quàntiques i aprofitar les oportunitats de desenvolupament econòmic que se n'hi derivin. Per al Govern, un àmbit d'especial interès en aquest camp és el de la criptografia quàntica en les comunicacions crítiques, que ens permetrà millorar la seguretat i privacitat de les xarxes de comunicacions, un dels reptes identificats en el programa de recerca i innovació en tecnologies digitals avançades (TDA) inclòs a l'estratègia digital del Govern de Catalunya"*.

QuantumCAT rep el suport de la Secretaria d'Universitats i Recerca del Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya i de FEDER (001-P-001 644). Forma part de RIS3CAT, una iniciativa del Govern de Catalunya. RIS3CAT té com a objectiu desenvolupar i promoure la visió industrial de Catalunya, amb una economia oberta, competitiva i sostenible, combinant talent, creativitat, i un ecosistema diversificat a més del seu propi sistema de recerca d'excel·lència, en el marc d'una societat dinàmica, emprenedora i inclusiva. Dins de la regió, hi ha multinacionals i empreses locals, les quals són considerades capdavanteres a nivell internacional i expertes en sectors de tecnologies emergents.

###

Enllaç a la pàgina web



Enllaç al [vídeo de QuantumCAT](#)

Sobre l'ICFO

[ICFO](#) va ser fundat pel Govern de Catalunya i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), els quals són membres del seu patronat juntament amb les Fundacions Cellex i Mir-Puig, entitats filantròpiques que han exercit un paper fonamental en l'avanç de l'institut. Situat al Parc Tecnològic del Mediterrani a l'àrea metropolitana de Barcelona, l'institut actualment acull a més de 400 persones, organitzades en 25 grups de recerca en 60 laboratoris de recerca d'avantguarda. Les línies de recerca abasten diverses àrees en les quals la fotònica exerceix un paper decisiu, amb èmfasi en temes bàsics i aplicats rellevants per la medicina i la biologia, tècniques d'imatge avançades, tecnologies de la informació, una gamma de sensors ambientals, làsers sintonitzables i ultraràpids, ciència quàntica, fotovoltaica i les propietats i aplicacions de nanomaterials com el grafè, entre altres. A més de tres acreditacions d'excel·lència Severo Ochoa, els ICFOians han aconseguit 15 càtedres ICREA i 37 subvencions del Consell Europeu de Recerca. ICFO és molt proactiu en el foment d'activitats empresarials, la creació de spin off's i la generació de col·laboracions i vincles entre la indústria i els investigadors de l'ICFO. Fins avui, ICFO ha ajudat a crear 8 noves empreses.

Informació de Contacte

Prof. Morgan Mitchell

Group Leader

Atomic Quantum Optics at ICFO

T.+34 93 553 4017

E. morgan.mitchell@icfo.eu

Alina Hirschmann

Corporate Communications at ICFO

T. +34 93 554 2246 / +34 637 287 037

E. alina.hirschmann@icfo.eu