

Convertir Barcelona en la capital mundial de les aplicacions Quàntiques

Abril2016



Congrés Iberoamericà de la Governança i la Gestió Avançada de les TIC #gigatic16

Barcelona 28 abril
Torre Telefónica
Diagonal 00

organitzen:
itSMF **ISACA**
ESPAÑA
Barcelona Chapter
Catalunya




The Quantum Information and Cybersecurity Think Tank

barcelonaqbit.com

1. CONTEXT

1. La Computació Quàntica no està només a les universitats

-  ja té un ordinador 10^8 més ràpid per fer simulacions de Montecarlo.
- Els grans estan invertint molts diners en el tema.
- El govern americà està destinant >500M\$ en cyberseguretat.

2. Qüestiona la cyberseguretat actual i obre moltes possibilitats empresarials.

3. El principal capital científic és català, Dr. Ignacio Cirac

4. El Professor Cirac és conseller de Telefònica i dirigeix l'institut Max Planck d'Òptica a Garching (Alemanya). Està liderant un mandat europeu sobre Quàntica d'1B€. UK ja s'ha posicionat garantint una inversió de 270M€ i el MINECO ho està fent.

5. Espanya via MINECO s'està posicionant per atraure els fons europeus.

6. Barcelona té els ingredients per ser la capital mundial Quàntica.

INVERSIONS



Intel investment: \$50 millions in quantum computing



IBM investment: \$3,000 millions in quantum computing



Google and NASA invest in D-WAVE quantum computer



In the last 15 years, European Commission has invested €350 millions in quantum information sciences



Mike Lazaridis invests \$100 millions in Quantum Valley Investments, \$170 millions in Perimeter Institute and more than \$100 millions in Institute for Quantum Computing (IQC)



Jeff Bezos, Amazon's CEO, and In-Q-Tel (CIA investment branch) invest in the D-WAVE quantum computer



Alberto Chang invests \$50 millions in Cambridge Quantum Computing

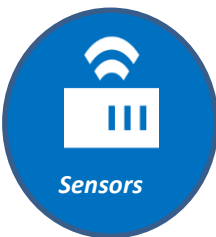


Westpac banking corporation invests in Q Labs, a quantum cryptography company

APLICACIONS



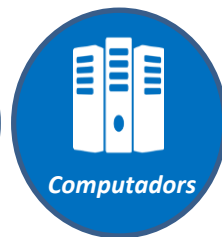
Cyberseguretat



Sensors



Simuladors pex
En Farma



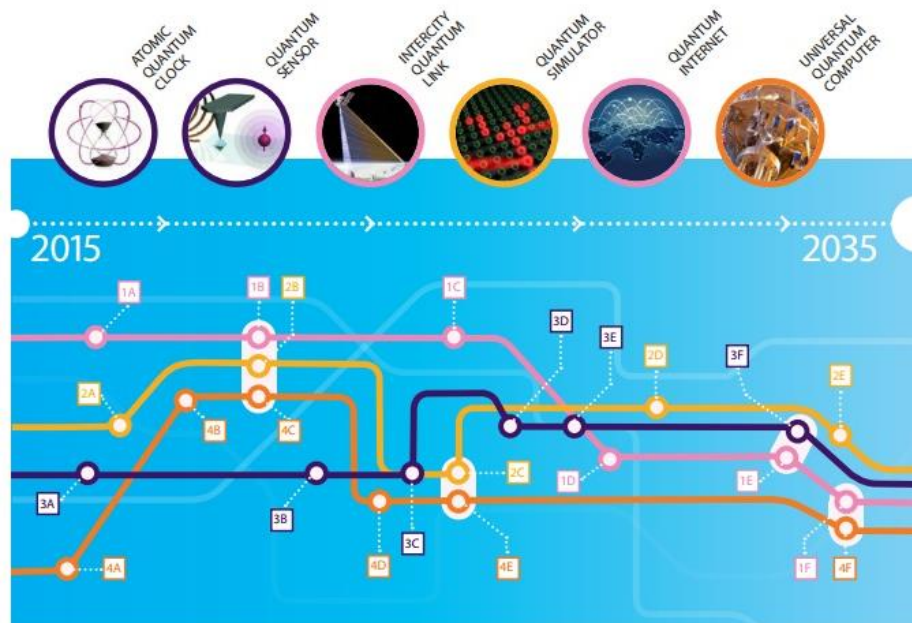
Computadors

A Curt

A Llarg

Plaç

Quantum Technologies Timeline



1. Communication

0 - 5 years

- A Core technology of quantum repeaters
- B Secure point-to-point quantum links

5 - 10 years

- C Quantum networks between distant cities
- D Quantum credit cards

> 10 years

- E Quantum repeaters with cryptography and eavesdropping detection
- F Secure Europe-wide internet merging quantum and classical communication

2. Simulators

- A Simulator of motion of electrons in materials
- B New algorithms for quantum simulators and networks

- C Development and design of new complex materials
- D Versatile simulator of quantum magnetism and electricity

- E Simulators of quantum dynamics and chemical reaction mechanisms to support drug design

3. Sensors

- A Quantum sensors for niche applications (incl. gravity and magnetic sensors for health care, geosurvey and security)
- B More precise atomic clocks for time stamping of high-frequency financial transactions

- C Quantum sensors for larger volume applications including automotive, construction
- D Handheld quantum navigation devices

- E Gravity imaging devices based on gravity sensors

- F Integrate quantum sensors with consumer applications including mobile devices

4. Computers

- A Operation of a logical qubit protected by error correction or topologically
- B New algorithms for quantum computers

- C Small quantum processor executing technologically relevant algorithms

- D Solving chemistry and materials science problems with special purpose quantum computer > 100 physical qubit

- E Integration of quantum circuit and cryogenic classical control hardware

- F General purpose quantum computers exceed computational power of classical computers



Congrés Iberoamericà de la Governança i la Gestió Avançada de les TIC #gigatic16

Barcelona 28 abril

Torre Telefónica
Diagonal 00



Visió quantum Manifesto Dr.Cirac



The Quantum Information and CyberSecurity Think Tank

barcelonaqbit.com

2. BARCELONA

1. Gran ecosistema de innovació: Parcs Científics i Centres Tecnològics.



2. Principal capital intel·lectual en Computació Quàntica.

3. Centres investigació de referència mundial.



4. Principals escoles de negoci a nivell mundial.



5. Grans empreses Farma catalanes líders.



6. Gran experiència en la creació de clústers i macro events com de referència mundialment com el mobileworld congress.

7. “Best workplace to live” segons la ciutadania.

8. Punt neuràlgic europeu amb grans infraestructures.

9. BarcelonaQBit.



ECOSISTEMA BARCELONA

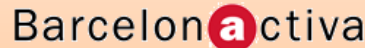
Clústers - Incubadores



High Edu & Business Schools



Institucions Públiques



Events Globals Associacions



Empreses Catalanes



Capital Científic



Barcelona 28 abril
Torre Telefónica
Diagonal 00

organitzen:
itSMF + SACA
ESPAÑA
Barcelona Chapter
Catalunya



The Quantum Information and Cybersecurity Think Tank
barcelonaqbit.com

Congrés Iberoamericà de la Governança i la Gestió Avançada de les TIC #gigatic16

3. BarcelonaQBit

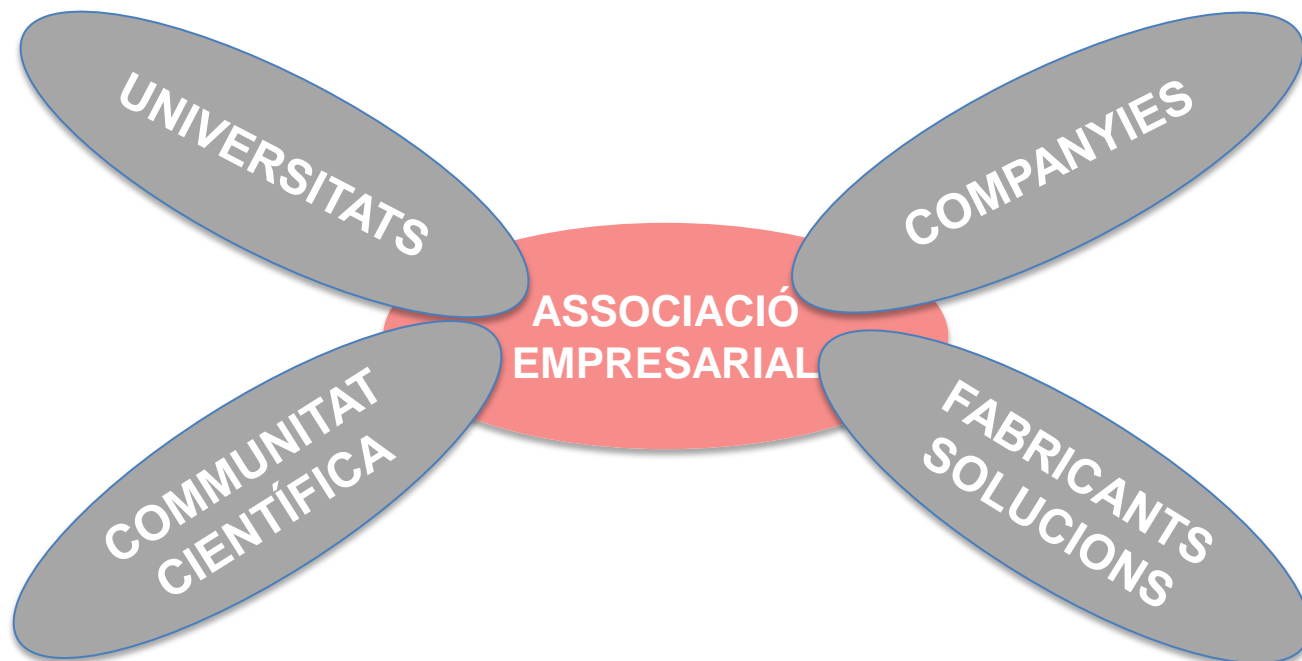
1. BarcelonaQBit és un think tank amb més de 200 científics.
2. Ha realitzat l'únic estudi mundial de patents en Quàntica.
3. Disposa de una BBDD amb 3.000 professionals quàntics.
4. Sòlid equip multidisciplinari.
5. Ponència al passat Mobile World Congress recollida pels principals mitjans de premsa nacionals.
 - QuantumInformation Forum (Associació empresarial)
 - Quantum InformationTranslational Resarch Center (Incubadora de aplicacions GotoMarket)
6. És part activa en el recolzament al mandat europeu del Dr.Ignacio Cirac, ben connectat amb l'ecosistema científic .
7. Gran posicionament internacional.

4. PROPOSTA

1. Barcelona disposa del **capital intel·lectual científic i empresarial**, per **convertir-se en la capital Quàntica mundial en aplicacions Quàntiques**.
2. Es proposa la creació de **2 nous organismes que accelerin la creació d'un teixit empresarial en quàntica**, promovent la creació d'ocupació i proporcionar una avantatge competitiu sostenible a la societat catalana:
 - **Nova associació empresarial de computació quàntica.**
 - **Nou centre traslacional de recerca aplicada en aplicacions quàntiques.**
3. **Barcelona pot crear un nou event mundial de Computació Quàntica.**

És el moment per a que Barcelona reivindiqui el seu capital intel·lectual i empresarial, per esdevindre la capital mundial en aplicacions quàntiques, a través de la creació d'una associació empresarial, un centre traslacional de recerca aplicada i la creació d'un congrés mundial en Computació Quàntica.

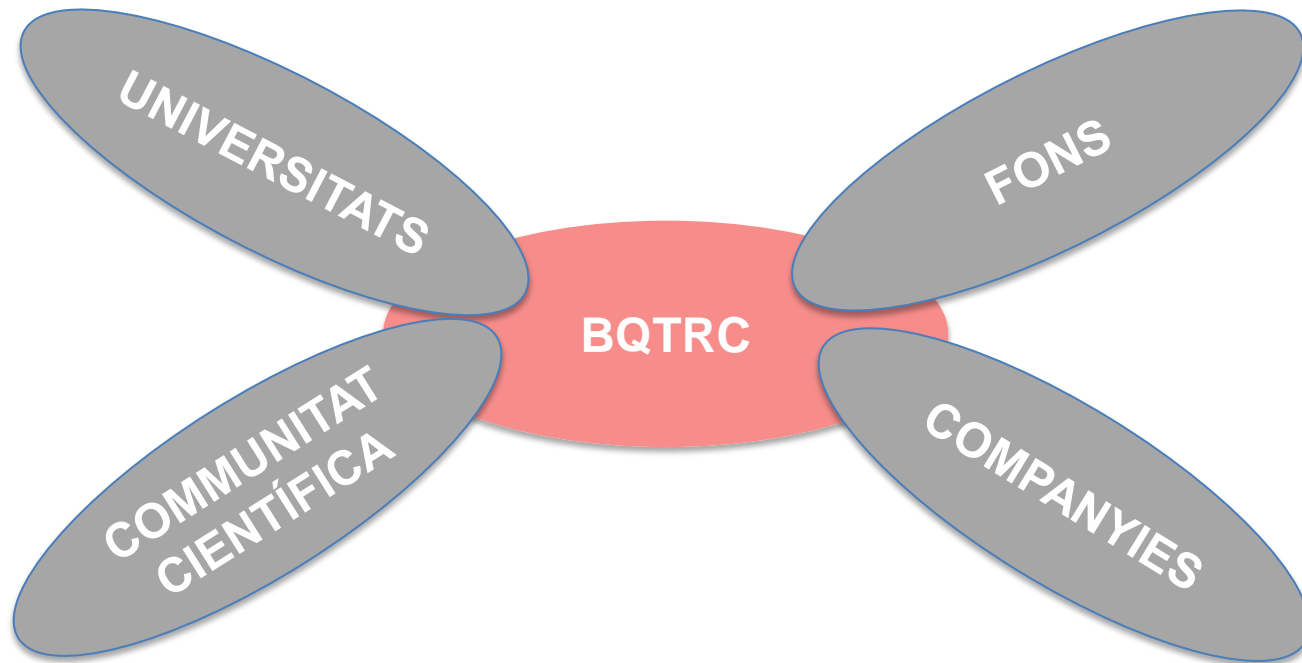
5. ASSOCIACIÓ EMPRESARIAL



Associació empresarial global, per connectar el món científic amb les empreses, per liderar el futur de la Quàntica.

Es proposa crear un primer grup de empreses que lideri aquesta associació, constituint un grup de treball.

6. CENTRE TANSLACIONAL



Creació d'un centre global de recerca aplicada a mecànica quàntica totalment focalitzat en l'acceleració del GotoMarket de les aplicacions Quàntiques.

EMPRESAS



Congrés Iberoamericà de la Governança i la Gestió Avançada de les TIC #gigatic16

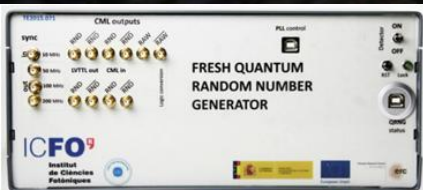
Barcelona 28 abril
Torre Telefónica
Diagonal 00

organitzen:
itSMF + ISACA
ESPAÑA
Barcelona Chapter
Catalunya



The Quantum Information and CyberseQurity Think Tank
barcelonaqbit.com

PRODUCTES



<http://phys.org/news/2015-10-his-toric-delft-einstein-god-dice.html>



<http://www.idquantique.com/random-number-generation/quantis-random-number-generator/>



<http://www.idquantique.com/quantum-safe-crypto/qkd-server/>



<http://www.toshiba.eu/eu/Cambridge-Research-Laboratory/Quantum-Information-Group/Quantum-Key-Distribution/Toshiba-QKD-system/>