Nota resumen
informe "Foresight study on the future and potential use of quantum technology by local and regional authorities" (Comité de las Regiones): incidencia del caso vasco

Introducción:

Tras un proceso de consulta pública desde febrero a primeros de abril de 2026 e impulsada por el Comité de las Regiones, y que contó con la participación de la Viceconsejería de Ciencia e Innovación del Gobierno Vasco en colaboración con la Delegación del Gobierno Vasco para la UE, el Comité de las Regiones ha publicado el informe *Foresight study on the future and potential use of quantum technology by local and regional authorities*. Dicho informe se presentó en la sesión del 3rd meeting of the Digital Participatory Forum, celebrada el 12 de noviembre y que contó con la intervención del Viceconsejero de Ciencia e Innovación del Gobierno Vasco A. Morais.

El objetivo del informe es examinar el grado de implicación, conocimiento y preparación de las autoridades locales y regionales europeas a la tecnología, computación, comunicación y sensórica cuántica, anticipar escenarios hasta 2035, además de proponer una hoja de ruta para que las regiones contribuyan a la cohesión, competitividad y sostenibilidad europea.

Base empírica y participación

- Participación consulta pública: 59 contribuciones procedentes de 17 Estados miembros, recogidas entre el 23 de febrero y el 3 de abril de 2026. España y Países Bajos aportaron el mayor número, con 8 respuestas cada uno. El 37% de las respuestas procedía de autoridades regionales y el 31% de municipios de más de 50.000 habitantes.

Mensajes principales

- La dimensión territorial es esencial: las regiones y ciudades aportan infraestructuras de prueba, funcionan como usuarios finales y compradores tempranos, y articulan ecosistemas entre administración, ciencia e industria.
- Aunque existe una base razonable de ciberseguridad, ninguna entidad encuestada había completado un plan de migración a estándares quantum-safe; solo el 3% había comenzado a mapear software y servidores con cifrado vulnerable y el 20% había identificado datos que requieren protección a largo plazo.
- Los tres principales frenos son el coste y tiempo de adquirir conocimiento (73%), la falta de presupuesto específico para deep tech (63%) y la escasez de casos de uso adaptados a las necesidades de las autoridades locales y regionales (58%).
- El informe plantea tres futuros para 2035: ciberdefensa reactiva y daños generalizados; una Europa dividida por una "brecha cuántica"; o un impulso cuántico europeo, con sector público quantum-safe y regiones plenamente implicadas.

1. Euskadi en el informe: referencias, ubicación y consideración:

El informe presenta a Euskadi como una de las experiencias regionales europeas más completas. Las referencias no se concentran en un único apartado del informe, pero en distintas secciones a lo largo del informe: infraestructura y gobernanza, competencias, estrategia regional, casos de uso, y prospectiva y divulgación.

Plan Complementario de Comunicación Cuántica

Ubicación: Parte 1, §1.1.1, recuadro 1 «LRAs' involvement in projects funded under the EuroQCI», p. 13 del informe (p. 20 del PDF).
Cómo se presenta: Ejemplo de participación regional en EuroQCI y de gobernanza multinivel.
Extracto: "the Autonomous Communities of Castilla y León, Madrid, Catalonia, Valencia, Galicia, and Basque Country co-governed and co-founded the Complementary Plan for Quantum Communication (2021-2025)"
Contenido: El País Vasco se incluye entre las comunidades que co-gobernaron y cofinanciaron el plan con el Gobierno de España. El objetivo era crear una infraestructura nacional de comunicación cuántica alineada con EuroQCI.

BasQ-IBM Road to Practitioner

Ubicación: Parte 1, §1.1.1 «Quantum Skills», recuadro 5 «Examples of LRAs supporting regional quantum academies or similar initiatives», p. 17 (p. 24 del PDF).
Cómo se presenta: Buena práctica regional en formación aplicada y desarrollo de competencias.
Extracto: "As part of its quantum regional strategy (BasQ), the Basque Country, together with IBM, runs the Road to Practitioner (R2P) programme."
Contenido: El programa combina fundamentos de computación cuántica y programación con Qiskit. La segunda edición se celebró de febrero a abril de 2026. El informe lo coloca junto a academias regionales de Cataluña y Renania-Palatinado.

Basque Quantum como estrategia regional

Ubicación: Parte 1, §1.1.3 «Regional strategies for quantum ecosystems», recuadro 6 «The regional quantum strategy of the Basque Government (Spain)», p. 21 (p. 28 del PDF).
Cómo se presenta: Caso principal y buena práctica de estrategia cuántica regional especializada.
Extracto: "A primary example is the regional quantum strategy led by the Basque Country."
Contenido: BasQ procede de IKUR 2030 y fue lanzada en 2023 con las diputaciones de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa. El informe identifica cuatro ejes: descubrimiento científico, aplicaciones prácticas, talento y aceleración del uso empresarial.

IBM-Euskadi Quantum Computational Centre

Ubicación: Parte 1, §1.1.3, recuadro 6, p. 21 (p. 28 del PDF).
Cómo se presenta: Infraestructura emblemática dentro de la buena práctica BasQ.
Extracto: "This makes the Basque Country one of the few locations in the world ... to host this specific hardware."

Contenido: La colaboración con IBM culminó en octubre de 2025 con la inauguración del centro en Donostia/San Sebastián y la instalación del primer IBM Quantum System Two. La inversión de BasQ se estima en unos 120 millones de euros hasta 2028, principalmente regionales y forales.

Gipuzkoa: optimización de baterías en la red eléctrica Parte 1, §1.3.1, caso de uso 2 «Smart-grid and energy-system optimisation», p. 34 (p. 41 del PDF); reiterado en el anexo divulgativo, p. 152 (p. 159 del PDF). Caso de uso real de computación cuántica con financiación territorial. Extracto: "The Provincial Council of Gipuzkoa funded a 10-month quantum computing pilot (2023-2024)" Desarrollo: La Diputación financió el piloto de i-DE/Iberdrola y Multiverse Computing para seleccionar número, tipo y localización óptimos de baterías. El programa Gipuzkoa Quantum, iniciado en 2022, recibió alrededor de 1 millón de euros al año y 1,5 millones en 2025. El informe lo usa para demostrar que una autoridad territorial puede orientar la tecnología hacia eficiencia energética y descarbonización.

Bizkaia/LANTIK: intercambio transfronterizo quantum-safe Parte 1, §1.3.2, caso de uso 4 «Secure cross-border exchange», p. 39 (p. 46 del PDF). Buena práctica de administración digital segura y reutilización europea. Extracto: "LANTIK S.A., owned by the Bizkaia Provincial Council, ran a pilot between 2024 and 2025" Desarrollo: El piloto GovTech4All combinó algoritmos poscuánticos y cifrado homomórfico para mantener protegidos los datos durante su procesamiento. El resultado fue un marco reutilizable para intercambio transfronterizo de datos públicos que se aplica en otros pilotos de la segunda fase.

IKUR 2030 y especialización inteligente Parte 3, §3.2, «Regional S3/RIS3 strategies including quantum», p. 83 (p. 90 del PDF). Referencia prospectiva de política regional que integra cuántica en S3/RIS3. Extracto: "EU regions started naming quantum computing, communications or sensing in smart specialisation priorities" Desarrollo: IKUR 2030 figura entre las fuentes que demuestran esta señal. El informe considera altamente probable que el uso de estrategias regionales cuánticas se extienda antes de 2035 y recomienda concentrarse en nichos donde cada región pueda pasar de "lab to fab".

Por qué Euskadi destaca en el conjunto del informe

- Cobertura de toda la cadena: estrategia y financiación (BasQ/IKUR), infraestructura (IBM Quantum System Two), formación (R2P), experimentación pública (Gipuzkoa) y seguridad de datos (LANTIK/Bizkaia).
- Gobernanza multinivel: Gobierno Vasco, tres diputaciones y participación del ecosistema. Esta articulación responde directamente a la recomendación del informe de clarificar y coordinar el papel de las autoridades regionales en las estrategias nacionales.
- Orientación a valor público: energía y protección de datos son problemas territoriales concretos, no demostraciones tecnológicas aisladas. Esto encaja con la recomendación de convertir a las autoridades locales y regionales en "shapers" y launch customers de soluciones cuánticas.
- Potencial demostrador europeo: el informe propone que las regiones pioneras compartan experiencias mediante showcases y peer-to-peer exchanges. Las iniciativas vascas reúnen condiciones para integrarse en ese catálogo europeo.

Conclusión específica. El informe no presenta Euskadi como un único "case study" del anexo I, pero sí como una referencia transversal y una de las prácticas regionales más maduras. BasQ es la mención estratégica central; Gipuzkoa y Bizkaia aportan la evidencia operativa.

2. Recomendaciones y conclusiones del informe

Recomendación	Aplicación práctica
Ampliar la comunidad cuántica	Alfabetización básica y conciencia estratégica para responsables políticos locales y regionales.
Definir casos de uso para LRAs	Red europea con administraciones, ciencia e industria; repositorio visible de problemas, soluciones y métricas de servicio público.
Mostrar experiencias y aprendizaje entre pares	Catálogo de aplicaciones y mecanismos tipo City-to-City para transferir experiencia desde regiones pioneras.
Alinear a las LRAs con las estrategias nacionales de PQC	Campañas, guías e inventarios criptográficos; completar casos de alto riesgo en 2030 y avanzar sobre el resto en 2035.
Clarificar el papel territorial en estrategias nacionales	Definir mandatos, financiación y coordinación multinivel para evitar fragmentación y duplicidades.
Usar S3/RIS3 para señalar prioridades	Concentrar recursos en nichos coherentes con las capacidades regionales y enlazar cohesión, innovación e industrialización.
Convertir a las LRAs en launch customers	Compra precomercial y compra pública de innovación, preferiblemente agregada y con requisitos de interoperabilidad y soberanía europea.
Anticipar la demanda territorial de competencias	Seguimiento regional de perfiles investigadores, industriales y de administración pública; colaboración con la Quantum Skills Digital Academy.
Evaluar la transición verde-cuántica	Evaluaciones territoriales de costes y beneficios, consumo energético, huella de infraestructura y aportación a clima y sostenibilidad.

3. Hoja de ruta respecto a la agenda europea de tecnología cuántica

La hoja de ruta del informe comienza en 2027 y se extiende hasta 2035. Debe leerse junto con la Quantum Europe Strategy (julio de 2025), la revisión de la SRIA 2030, EuroQCI, EuroHPC JU y la hoja de ruta coordinada de transición a criptografía poscuántica.

2027 | Concienciación y gobernanza	**Agenda UE:** Nombrar punto de contacto cuántico; programas Quantum Literacy para responsables públicos y personal técnico; visitas a infraestructuras; alinear NIS2, resiliencia digital, y prioridades europeas.
2027-2028 | Diagnóstico y posicionamiento	**Agenda UE:** Inventario de cifrado y datos; mapa de actores cuánticos; valoración de madurez territorial; consulta a proveedores sobre PQC/QKD; selección de retos urbanos y regionales sostenibles.
2028-2030 | Migración, pilotos y políticas	**Agenda UE:** Contratar e implantar soluciones PQC; probar interoperabilidad; actualizar certificados y sistemas; identificar casos de uso de computación, comunicación y sensing; diseñar políticas de ecosistema y compra innovadora.
2030-2035 | Escalado y operación	**Agenda UE:** Operación rutinaria y monitorización de PQC; servicios compartidos para municipios pequeños; adopción de tecnologías comercialmente maduras; participación como testbed cuando no lo estén; métricas socioeconómicas y ambientales. .

Hitos europeos que condicionan la ejecución

- Finales de 2026/inicios de 2027: SRIA revisada y seis roadmaps tecnológicos; Quantum Skills Digital Academy; planes nacionales iniciales de transición PQC; expansión de redes metropolitanas QKD y pruebas reales por Estado miembro.
- 2030: red QKD paneuropea y primeros testbeds de internet cuántica; migración de casos de alto riesgo y de infraestructuras críticas a PQC; primera generación de ordenadores tolerantes a fallos; uso inicial de sensores cuánticos en EuroQCI.
- 2035: transición PQC completada para sistemas de riesgo medio y tantos sistemas de bajo riesgo como sea viable; madurez del ecosistema quantum-safe y primeros servicios de internet cuántica.