

## Grupo CaixaBank y D-Wave colaboran en innovadoras aplicaciones cuánticas para el sector financiero

- **El banco líder en España es el primero del mundo en aplicar la computación cuántica al cálculo de la cobertura de la cartera de inversiones en el sector asegurador.**
- **Con la computación cuántica, CaixaBank ha conseguido reducir en hasta un 90% el tiempo de cálculo de soluciones para la cobertura y la optimización de la cartera de inversiones, entre otros beneficios.**

Valencia, Burnaby (Canadá), 3 marzo 2022

CaixaBank, el grupo financiero líder en España, y D-Wave Systems Inc., líder global en sistemas, software y servicios de computación cuántica y el único proveedor de ordenadores cuánticos -tanto de *annealing* como de puertas-, han anunciado hoy los resultados del piloto de dos aplicaciones de computación cuántica financieras híbridas para la optimización de la cartera de inversiones y el cálculo de la cobertura de inversiones. Fruto de la colaboración de las dos empresas, las aplicaciones cuánticas híbridas han reducido considerablemente el tiempo de cálculo para resolver complejos problemas financieros, mejorando la optimización de la cartera de inversiones, incrementando la tasa interna de rendimiento (TIR) y minimizando el capital necesario para las operaciones de cobertura, todo ello gracias a su colaboración.

### Computación cuántica en la cobertura de la cartera de inversiones y en la optimización de la cartera de bonos

VidaCaixa, la compañía de seguros de vida y pensiones de CaixaBank, aplicó los servicios de computación cuántica en la nube Leap™ de D-Wave y los resolutores híbridos cuánticos –que combinan las ventajas de la informática clásica y de la computación cuántica– para construir una aplicación de computación cuántica para la selección y asignación de su cartera de inversiones, así como par el cálculo de coberturas de la cartera. Con este piloto, el Grupo CaixaBank se convierte en la primera compañía de servicios financieros del mundo en aplicar la computación cuántica a la cobertura de inversiones en el sector asegurador. El Grupo está analizando la posibilidad de utilizar esta aplicación no sólo en VidaCaixa, sino también en otras áreas de la organización, dentro de los próximos meses.

El equipo del Grupo CaixaBank utilizó los servicios de optimización híbridos cuánticos de D-Wave para codificar un algoritmo más rápido, que reduce considerablemente el tiempo de

cálculo necesario para dar con la solución óptima para mejorar la cobertura de la cartera de inversiones. Gracias a la tecnología de computación cuántica, lo que normalmente implicaba para el banco varias horas de tiempo de cálculo se redujo a algunos minutos, lo que representa un ahorro de tiempo de hasta un 90% en relación con el método tradicional. Esta reducción en el tiempo de cálculo facilita una mayor complejidad en la modelización, lo cual permite disponer de un modelo más dinámico y mejor adaptado a los mercados en tiempo real; optimiza el capital invertido al tiempo que mantiene un nivel de riesgo constante, y mejora el proceso de toma de decisiones de coberturas.

Respecto a la selección y asignación de la cartera de inversiones, el algoritmo genera rápidamente carteras que pueden optimizarse teniendo en cuenta una mayor variedad de condicionantes en un intervalo reducido. El resultado fue una aplicación muy efectiva que optimiza la TIR en un 10% en una cartera de bonos seleccionados.

Para Gonzalo Gortázar, consejero delegado de CaixaBank, “En la entidad, siempre hemos sido una organización que apuesta por la innovación y enseguida vimos que la inversión en computación cuántica podría ayudarnos a proporcionar productos y servicios avanzados de manera más eficiente para ofrecer la mejor experiencia de cliente. Así ha sido en esta prueba piloto, que confirma que el banco es el primero de España, y uno de los primeros del mundo, en incorporar la computación cuántica en su actividad diaria”. Durante su participación en la rueda de prensa de la presentación del primer sistema cuántico Leap basado en la nube fuera de los Estados Unidos de D-Wave, en el centro de supercomputación Forschungszentrum Jülich en Alemania, Gortázar confirmó el compromiso de CaixaBank de seguir explorando el potencial de la computación cuántica en el sector de los servicios financieros: “Estamos orgullosos de ser testigos del crecimiento y la madurez de esta industria, y prevemos incrementar nuestras inversiones y esfuerzos en el ámbito de la computación cuántica que, sin lugar a dudas, va a transformar nuestro sector. Estamos encantados de trabajar con D-Wave en este proceso”.

“Nuestro objetivo ha sido siempre el desarrollo de la computación cuántica para aplicaciones prácticas y aportar valor comercial”, asegura Alan Baratz, consejero delegado de D-Wave. “El sector financiero está experimentando en estos momentos una enorme transformación, por lo que está posicionado para obtener grandes beneficios empresariales de la inversión en computación cuántica. CaixaBank tiene una visión clara de la implementación de aplicaciones cuánticas ya listas para el mercado para mejorar la eficiencia, la creación de valor para el cliente, y la economía de escala. Esperamos que esta colaboración pueda continuar a medida que CaixaBank vaya ampliando su oferta e identificando escenarios de uso adicionales de la computación cuántica”.

## Computación cuántica en CaixaBank

En 2019, CaixaBank creó un equipo de expertos con técnicos de telecomunicaciones,

matemáticos y analistas de riesgos dedicado a la innovación en el sector de la computación cuántica de una manera multidisciplinar para que explore el potencial de esta tecnología para mejorar las diferentes capacidades del banco en diferentes campos, como la evaluación de riesgos y los simuladores de riesgos de cola, la detección del fraude con inteligencia artificial y el aprendizaje automático, la criptografía cuántica segura, la selección y asignación de carteras o la optimización de la minería de datos.

Uno de los primeros proyectos fue la implementación de un algoritmo cuántico capaz de evaluar el riesgo financiero de dos carteras creadas específicamente para el proyecto y basadas en datos reales, una compuesta por hipotecas y la otra por bonos del Tesoro.

En 2020, CaixaBank desarrolló el primer algoritmo de aprendizaje automático de la banca española para clasificar riesgos basado en la computación cuántica. En ese caso, CaixaBank combinó la computación cuántica y la informática tradicional en diferentes fases del proceso de cálculo para clasificar perfiles de riesgo de crédito. Para ello, CaixaBank usó un conjunto de datos públicos correspondientes a 1.000 usuarios artificiales, de un perfil similar al de clientes existentes, pero con información configurada específicamente para esta prueba.

En este proyecto, CaixaBank usó el servicio cuántico en la nube Leap para acceder al servicio de optimización híbrido cuántico de D-Wave, que incorpora el ordenador cuántico Advantage™. El servicio de acceso a la nube y en tiempo real permite que empresas como bancos y muchos otros sectores resuelvan grandes y complejos problemas a escala de negocio. Hasta la fecha, los clientes de D-Wave han usado sus sistemas para construir centenares de aplicaciones tempranas, que incluyen el plegamiento de proteínas, la modelización financiera, la planificación, la logística, la optimización de la producción, el aprendizaje automático y la optimización de rutas, entre otros. Con estos resultados, CaixaBank ya está trabajando para empezar a producir aplicaciones cuánticas híbridas.

### Sobre D-Wave Systems Inc.

D-Wave es el líder en el desarrollo y la entrega de sistemas, software y servicios de computación cuántica y el primer proveedor comercial mundial de ordenadores cuánticos, además de ser la única compañía que desarrolla ordenadores cuánticos tanto de annealing como de puertas. Nuestra misión es impulsar el poder de la computación cuántica para los negocios y la sociedad actuales. Lo hacemos creando valor para el cliente con aplicaciones cuánticas prácticas para problemas tan diversos como la logística, la inteligencia artificial, la ciencia de los materiales, el descubrimiento de fármacos, la planificación, la ciberseguridad, la detección de errores y la modelización financiera. Los sistemas de D-Wave se usan en algunas de las empresas más avanzadas del mundo, como NEC Corporation, Volkswagen, DENSO, Lockheed Martin, la Universidad del Sur de California, Forschungszentrum Jülich y el Laboratorio Nacional de Los Álamos. D-Wave tiene su sede central cerca de Vancouver

(Canadá) y sus operaciones en Estados Unidos se localizan en Palo Alto (California). D-Wave tiene una base de inversores de primer orden, que incluye a PSP Investments, Goldman Sachs, BDC Capital, NEC Corp., Aegis Group Partners e In-Q-Tel.

En febrero, D-Wave anunció que había alcanzado un acuerdo definitivo de fusión con DPCM Capital, Inc (“DPCM Capital”) (NYSE:XPOA), una sociedad cotizada de adquisición con propósito específico (SPAC, por sus siglas en inglés). Tras el cierre de la operación, está previsto que las acciones de D-Wave Quantum Inc., la empresa matriz de D-Wave y DPCM Capital de nueva creación, coticen en el NYSE con el ticker “QBTS”. Para más información, visite [www.dwavesys.com/investors](http://www.dwavesys.com/investors).