

LA COLABORACIÓN

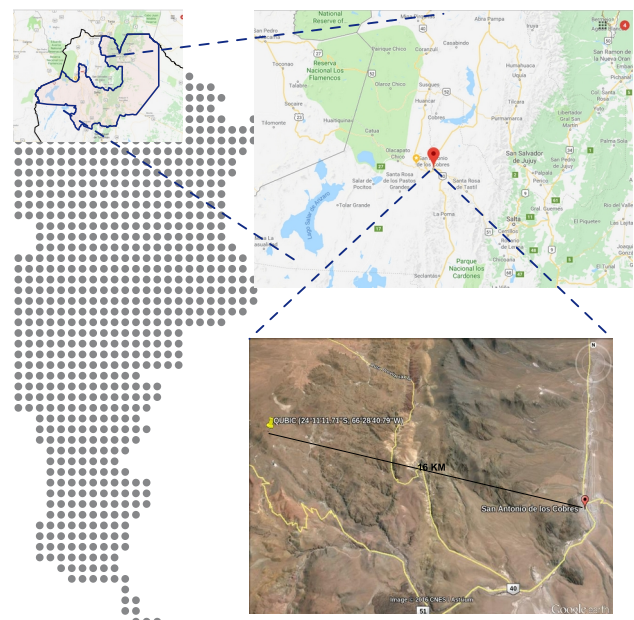


QUBIC es una colaboración internacional que involucra a varias universidades y laboratorios de Francia, Italia, Argentina, Reino Unido, Irlanda y Estados Unidos.

En 2018 se integró en Francia un prototipo que incluye el criostato del primer módulo.

EL SITIO

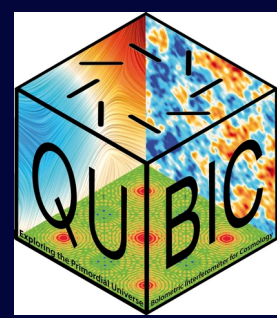
El primer módulo del QUBIC está ubicado en Alto Chorillo (Salta, Argentina), a 16 km de San Antonio de los Cobres, a ~5000 m.s.n.m. QUBIC, en su versión final, incluirá 6 telescopios instalados en un área de aproximadamente 10.000 m². Esta región está destinada a convertirse en un "Polo Astronómico" y forma parte del programa "Salta Ventana al Universo".



Credits: Google Maps/Google Earth

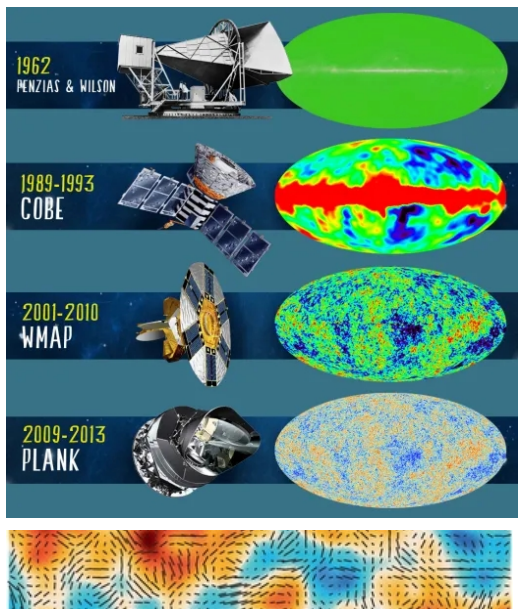


<https://www.qubic.org.ar>



Q&U Bolometric Interferometer for Cosmology

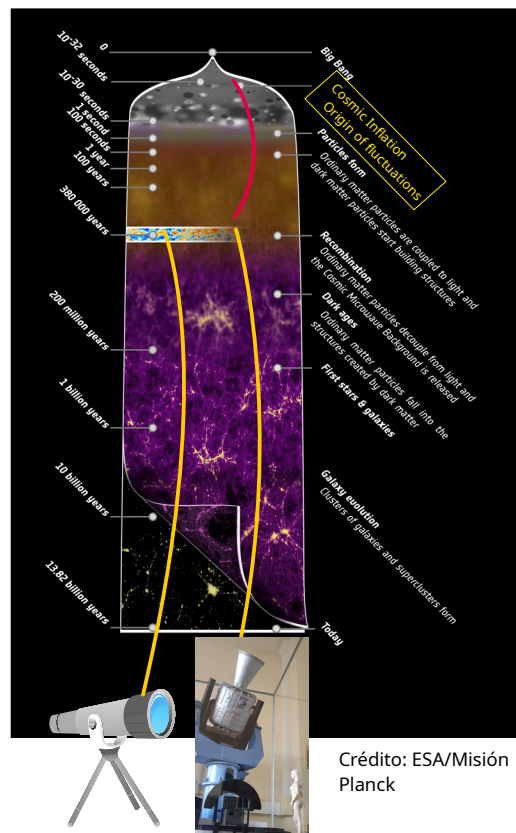
CMB



Temperature fluctuations (color) and polarization (lines) of the CMB on a small patch of sky Credit: ESA/ Planck Mission

El fondo cósmico de microondas (CMB) es la radiación remanente, reliquia del origen del Universo, que quedó de la disociación entre los fotones y la materia, un evento que tuvo lugar durante el Universo temprano, 380.000 años después del Big Bang. Su detección en 1964 y sus ínfimas fluctuaciones de temperatura observadas en 1992 gracias a los satélites COBE, ambos descubrimientos celebrados con premios Nobel, se encuentran entre los principales avances científicos del siglo XX. Los estudios profundizados en el siglo XXI por los telescopios espaciales WMAP y Planck, nos han llevado a una comprensión más profunda de la historia de nuestro Universo.

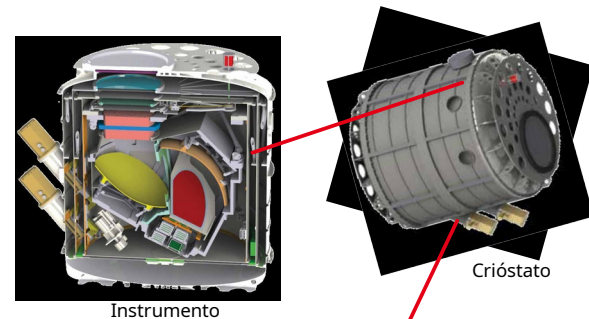
POLARIZACIÓN



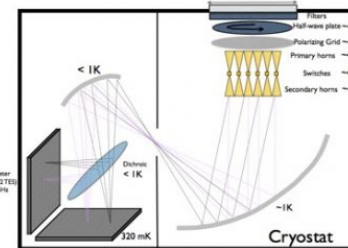
Crédito: ESA/Misión Planck

QUBIC es un experimento cosmológico que tiene como objetivo medir la polarización de la radiación de fondo de microondas cósmica con gran precisión. Este estudio nos ofrecería una valiosa perspectiva de lo que ocurrió inmediatamente después del Big Bang; por ejemplo, nos permitiría poner a prueba las teorías de inflación que afirman que hubo una expansión exponencial extremadamente rápida durante los primeros 10^{-38} segundos del Universo, una fracción de tiempo extremadamente pequeña.

EL INSTRUMENTO



Instrumento



Vista esquemática del instrumento

La muy débil señal polarizada del CMB requiere experimentos aún más complejos y sensibles que los desarrollados hasta ahora para detectarla. Para afrontar este reto, la Colaboración en el Proyecto QUBIC ha desarrollado un instrumento completamente nuevo basado en el innovador concepto de interferometría bolométrica, que combina la alta sensibilidad de los detectores bolométricos con la pureza de la interferometría.