



Seminario de Álgebra, Geometría algebraica y Singularidades  
La Laguna, 22 de marzo de 2022, 15:30 horas (GMT)

## Introducción a los códigos correctores de errores cuánticos

**Diego Ruano Benito**

**Instituto de Investigación en Matemáticas (IMUVA), Valladolid<sup>1</sup>**

Algunos problemas computacionales que eran intratables, ahora son tratables con un ordenador cuántico, como confirmó el algoritmo de Shor, para la factorización de enteros, con importantes consecuencias en criptografía. Por este motivo, hay un gran interés en el desarrollo de la computación cuántica. Las implementaciones de ordenadores cuánticos producen muchos más errores que las de los clásicos. Aunque la información cuántica no puede ser clonada, se pueden definir códigos cuánticos para solucionar este problema. Primero, introduciremos brevemente los códigos correctores lineales clásicos. Luego, presentaremos algunos conceptos básicos del procesamiento de información cuántica de forma informal y veremos por qué no se pueden corregir errores cuánticos de forma análoga a los clásicos. Sin embargo, veremos que es posible corregir errores cuánticos y presentaremos el código de Shor y la construcción CSS. Los prerequisites para esta charla son mínimos, únicamente álgebra lineal.

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Matemáticas (IMUVA),  
Universidad de Valladolid, Spain  
diego.ruano@uva.es