

# Tarea 4 Tecnologías Cuánticas

Lukas Wolff, Patricio Palacios, Juan Artigas, Nicolas Mora, Antonia Dias, Benjamin Tapia

## 1. Scripts de Bob y Alice

Se han desarrollado dos scripts, `alice_choices.py` y `bob_choices.py`, que generan las elecciones de bases para Alice y Bob, respectivamente. Cada script produce ángulos aleatorios en el rango de  $-22,5^\circ$  a  $22,5^\circ$ . Para asegurar la reproducibilidad de los resultados, se utilizan semillas distintas: 1001 para Alice y 2002 para Bob.

Los archivos funcionan de la siguiente manera:

## 2. Script del Árbitro

El árbitro ejecuta un script que procesa las mediciones de Alice y Bob, asignando valores de  $+1$  o  $-1$  según las siguientes reglas:

1. **Bases iguales:** Si Alice y Bob miden en la misma base, ambos obtienen el mismo valor ( $+1$  o  $-1$ ).
2. **Bases diferentes:** Si las bases son distintas, los valores de Alice y Bob se asignan de manera independiente ( $+1$  o  $-1$ ).

A continuación, se suman los resultados de cada participante y se calcula la correlación entre ambos conjuntos de datos.

### Interpretación de la correlación:

- Si la correlación está en el rango  $2 < \text{correlación} < 2,82$ , se concluye que existe entrelazamiento cuántico.
- Si la correlación es menor o igual a 2, se asume que el sistema está en un estado clásico.