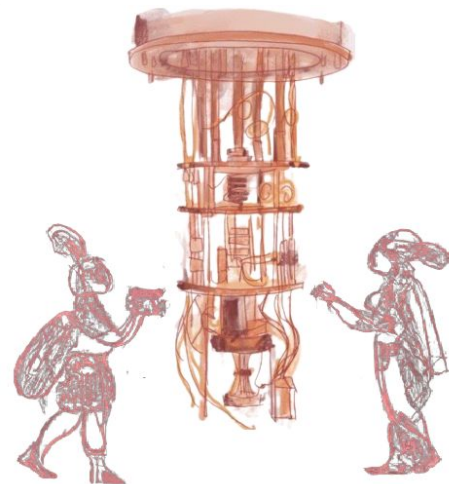


# Transformada de Fourier Cuántica



Escuela en Español de Computación Cuántica



# Contenido:

- Breve Presentación de QuantumQuipu
- Introducción y Nociones de la Transformada de Fourier (TF)
- ¿Qué aplicaciones conocen de la TF clásica?
- Hands-On-Coding:
  - Ejercicios prácticos
  - Implementación en Qiskit
  - Ejecutando en la computadora cuántica real de IBM

# Breve Presentación

- Bachiller en Física con Mención en Física Espacial y del Medio Ambiente.
- 4 años inmerso en programas de Computación Cuántica Globales: *Qiskit Global Summer School*, *QxQ/TheCodingSchool*, *Womanium Global Quantum Program*, *Quantum Game Jam* y *QWorld*.
- Fundador y director en ***Python Club for Physicists***
- Fundador y Quantum Technology Lead en ***QuantumQuipu***
- Quantum Intern (*QC for real-world use cases*) en ***Cyrrup***
- Quantum Mentor en ***Quantum Game Jam***



Ricardo Quispe

LinkedIn/QuantumRick  
GitHub/RcrdPhysics



# Intro y nociones de la Transformada de Fourier

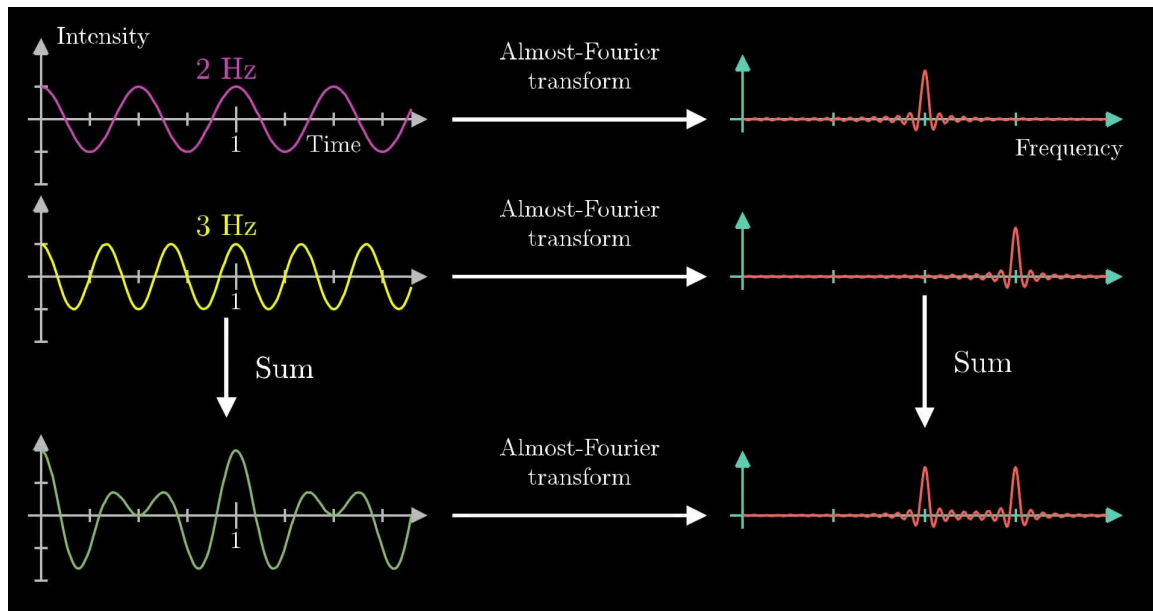
# Introducción Transformada de Fourier

CFT:

$$X(f) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) \cdot e^{-j2\pi ft} dt$$

DFT:

$$X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) \cdot e^{-j\frac{2\pi}{N}kn}$$










**¿Qué aplicaciones  
conocen de la TF  
Clásica?**




# Aplicaciones



 **<Miguel Caro Parrado | Colombia>**  Yesterday at 5:38 PM  
filtrado de ruido en imágenes digitales  
 1  1


 **<Camilo Pérez | Col>** Yesterday at 5:38 PM  
En espectroscopía para FTIR   
 1  1


 **ingrith\_achaica | Perú**  Yesterday at 10:54 PM  
Por ejemplo se usa para hallar periodogramas  
 1

 **<Edgardo Calderón | México>**  Yesterday at 5:42 PM  
Resuelven algunas ecuaciones diferenciales.  
 1  1

 **<David Alba | México>** Yesterday at 6:09 PM  
En electrónica se pueden usar para calcular los armónicos en una señal ya sea de voltaje o de corriente  
 1  1

 **Sebastián Paucar | Perú**  Yesterday at 7:19 PM  
En materiales ópticos, sirve para derivar las relaciones de kramers kronig, las cuales nos permiten estudiar ciertas propiedades como el índice de refracción y la permitividad dielectrica, estuve apoyando en la tesis de un colega sobre eso hace un tiempo

 **Karl Heinrich**  Yesterday at 8:10 PM  
Pasar la función de onda cuántica del dominio de la posición al del momento  
 1

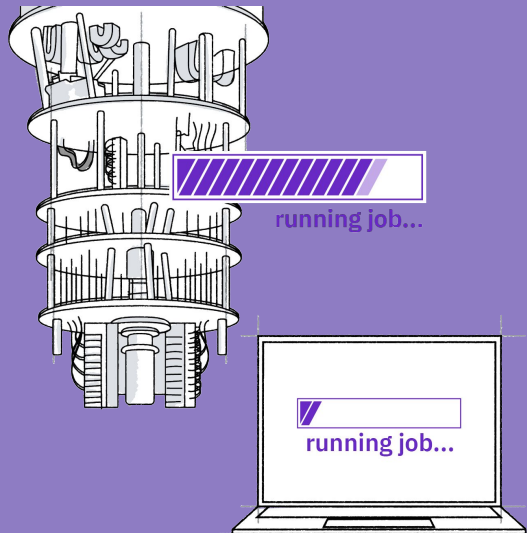
 **<William Guadalupe | Perú>** Today at 4:31 AM  
con fourier puedes eliminar el ruido en el dominio de la frecuencia cuando haces PDI

 **Sanomar**  Yesterday at 6:12 PM  
Por ejemplo en el análisis de datos recopilados anualmente del PIB de un país  
 1

# Hands-On-Coding



# GRACIAS



**Ricardo Quispe**

LinkedIn/QuantumRick  
GitHub/RcrrdPhysics

