

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y QUANTUM COMPUTING EN FINANZAS

Juan Pablo Braña

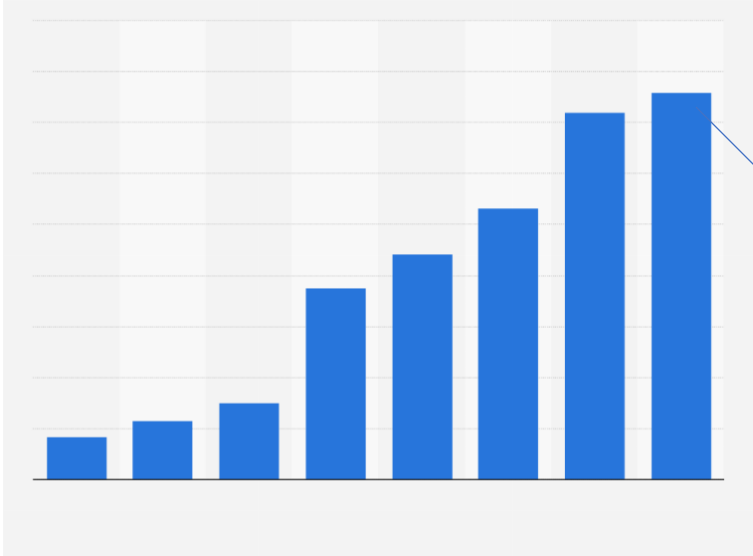
30 de Setiembre 2021

XIX CIITI

[Juan.brana@i-314.com](mailto:Juan.brana@i-314.com) | @i\_314



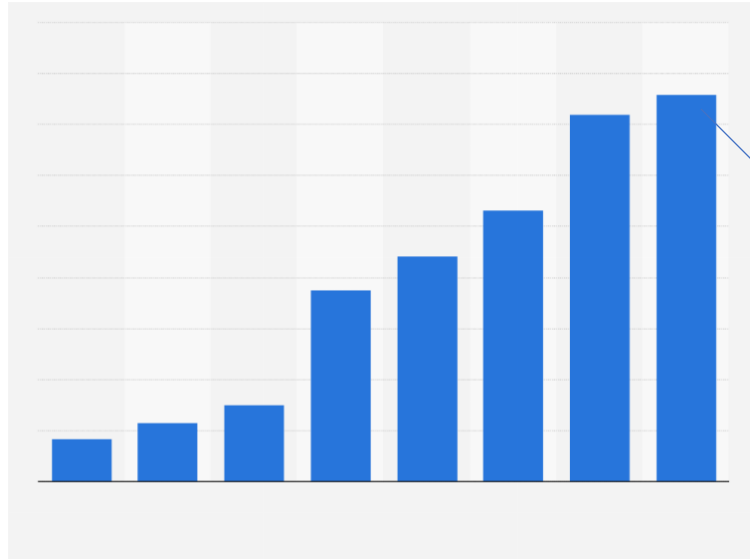
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y QUANTUM COMPUTING EN FINANZAS



Financiación total de startups de Inteligencia Artificial en el mundo en 2014 y Q2 de 2021 (\*)

USD 38 billion

(\*) Fuente: statista.com

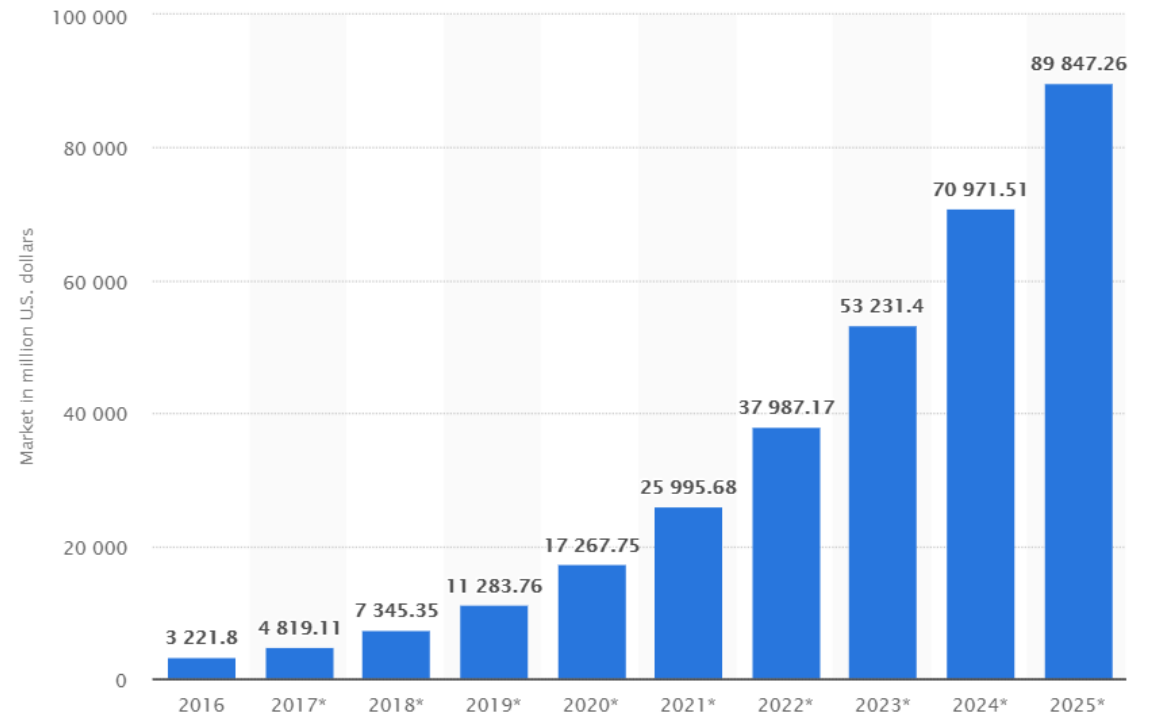


Financiación total de startups de Inteligencia Artificial en el mundo en 2014 y Q2 de 2021 (\*)

USD 38 billion

## Forecast: Crecimiento de mercado de AI hasta 2025

(\*) Fuente: statista.com



# INDUSTRIAL AI APPLICATIONS

**HEALTHCARE**  
Caption Health, theater, insitro, Recursion, OVERJET, OWKIN, UNLEARN, Olive

**SMART HOME**  
ORIGIN

**CONSUMER DEVICES**  
Audio Analytic, MSIGHT, AIFI, syte, Vue.ai

**RETAIL & CPG**

**MEDIA**  
descript

**SUPPLY CHAIN & LOGISTICS**  
covariant, OSARO, INCEPTIO, Outrider

**WASTE MANAGEMENT**  
AMP Robotics, greyparrot

**FINANCE & INSURANCE**  
zesty.ai, AKUR8, TRACTABLE

**FOOD & AGRICULTURE**  
prospera, Aquabyte, BEEWISE

**DEFENSE**  
DEEPSIG

**EDUCATION**  
ELSA, Riid

**LEGAL**  
LegalForce, lexion

**TRANSPORTATION**  
parallel domain, Aurora, aigolux, KONUX, DEEPMAP, momenta, GHOST

**MANUFACTURING**  
drishti, LANDING AI

**CONSTRUCTION**  
OPENSOURCE

**Mining**  
KoBolt Metals

**GAMING**  
modLai

**ENERGY**  
BRAINBOX AI, myst ai

**AI 2021 100 CBINSIGHTS**

# COMPUTING, DATA PROCESSING, AND AI DEPLOYMENT

**AI PROCESSORS**  
Horizon Robotics, Tensorrent, bloize, SYNTIAN, GRAPHCORE

**DATA SCIENCE PLATFORMS**  
data iku

**DEEP LEARNING ACCELERATORS**  
deci, run:ai, LatentAI

**AIOPS (IT & DEVOPS AUTOMATION)**  
harness, snyk, StormForge

**DATA ANNOTATION**  
AI.BEVERIE, scale, SuperAnnotate

**FEATURE STORES & MLOPS PLATFORMS**  
ALGORITHMIA, OF ONEFLOW, SELDON, TACTON, SPELL, DARWIN AI

**ML EXPERIMENT TRACKING**  
Weights & Biases, neptune.ai

**AI MODEL MONITORING**  
fiddler, Arthur

# CROSS-INDUSTRY AI APPLICATIONS

**MACHINE TRANSLATION**  
LILT

**NLP & CONVERSATIONAL AI**  
Hugging Face, RASA

**DOCUMENT ANALYSIS**  
(h[s]) HYPERSCIENCE, ROSSUM, Eigen Technologies, cinnamon AI

**CLIMATE RISK SCORING**  
JUPITER

**SPEECH RECOGNITION**  
DEEPRAM

**ENTERPRISE SEARCH**  
coveo, jibe

**WATER LEAK DETECTION**  
wint

**COMPUTER VISION**  
Matroid

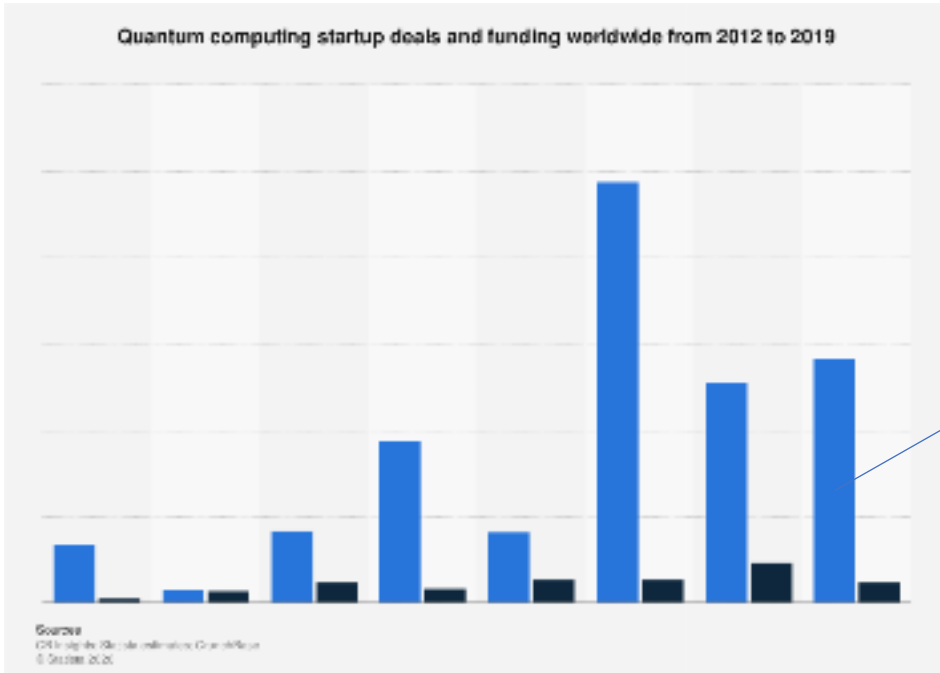
**REMOTE INSPECTION**  
PERCEPTO

**SALES & CRM**  
Clari, tact.ai, 循环智能 Recurrent, PolyAI, CRESTA

**OTHER R&D**  
PRYON, COGENT LABS, EXAWIZARDS, InstaDeep

**CYBERSECURITY**  
INKY, ROBUST INTELLIGENCE, SentinelOne, BLUE HEXAGON, securiti

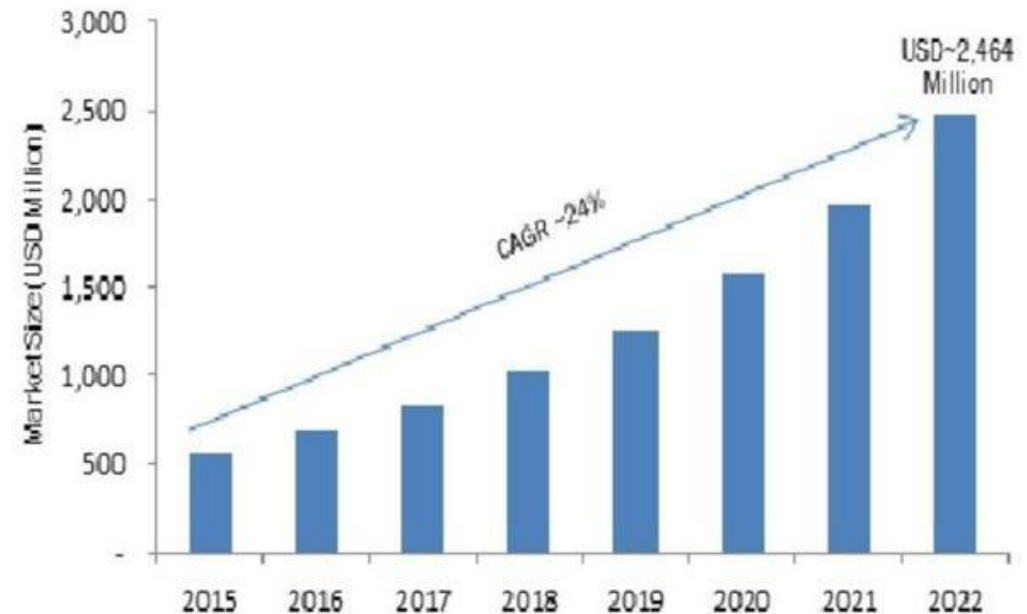
"Las startups de IA están redefiniendo todas las industrias"



Financiación total de startups de Quantum Computing en el mundo en 2012 y 2019 con la cantidad de acuerdos concretados (\*)

USD 139 million – 24 acuerdos

Forecast: Crecimiento de mercado de QC hasta 2022 (\*\*)

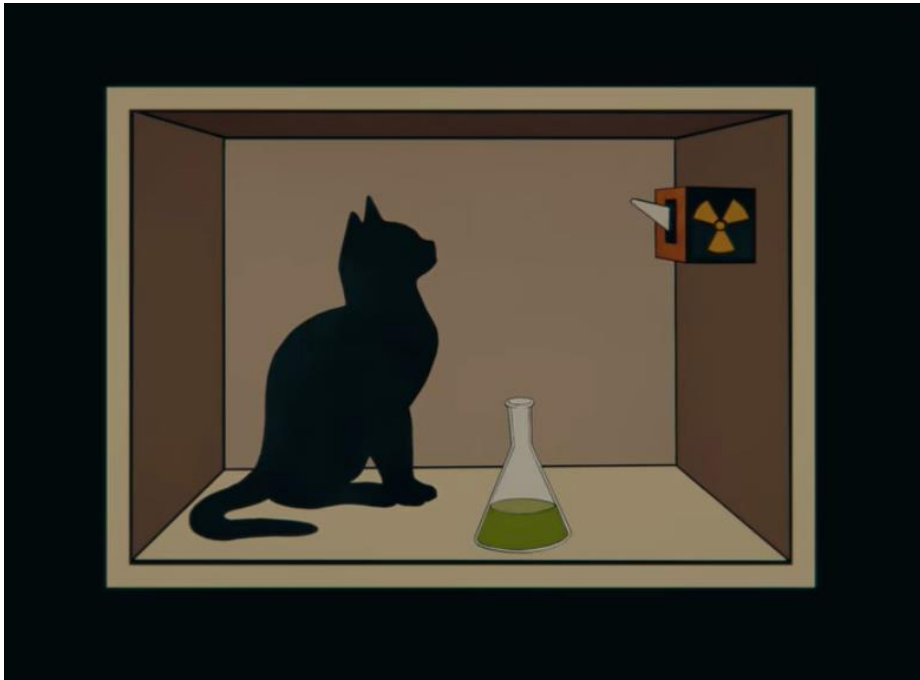


(\*) Fuente: statista.com

(\*\*) Fuente: Market Research Futures

## QUÉ ES LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA

### Schrödinger's Cat vs Schrödinger's Plates



## QUÉ ES LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA

### Schrödinger's Menú



| <b>FISH &amp; CHIPS</b>              |               |            |
|--------------------------------------|---------------|------------|
|                                      | without Chips | with Chips |
| Chips .....                          | £1.90         | £2.40      |
| Fresh Cod .....                      | £4.10         | £6.00      |
| Plaice .....                         | £4.20         | £6.10      |
| Chicken (1/4) (Wing extra 60p) ..... | £3.00         | £4.90      |
| Steak & Kidney Pie.....              | £2.70         | £4.60      |
| Chicken & Mushroom Pie.....          | £2.70         | £4.60      |
| Cornish Pasty.....                   | £2.70         | £4.60      |
| Chicken Burger in Bun .....          | £2.60         | £4.50      |
| Beefburger in Bun .....              | £2.60         | £4.50      |
| Vegetable Burger .....               | £2.00         | £3.90      |
| Cheese.....                          | £1.20         | £3.10      |

## ÁREAS DE INTERÉS EN CUANTU COMPUTING

- **INTERSECCIÓN ENTRE AI y QC**
- **QUANTUM FINANCE**
  - Portfolio Optimization
  - Options Pricing
  - Monte Carlo Simulation
- **QUANTUM CRYPTOGRAPHY**
  - Quantum Ciphers
  - Post Quantum Cryptography
  - Cyber Defense
- **NATURAL LANGUAGE PROCESSING**
- **PHARMA & GENETICS**
  - Drugs Discovery





# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y QUANTUM COMPUTING EN FINANZAS

MACHINE LEARNING + QUANTUM COMPUTING + CRYPTOCURRENCIES

- Nuevas estrategias de trading algorítmico
- Nuevo paradigma de cálculo
- Nuevas aproximaciones para la gestión de riesgos
- Nuevos desafíos para la CyberSeguridad
- Nuevos criterios de Optimización



## CIO JOURNAL

# Visa, JPMorgan Are Already Preparing for Potential Quantum Cyberattacks

A powerful quantum computer could be capable of breaking the internet's most commonly used cryptography

## Option Pricing using Quantum Computers

Nikitas Stamatopoulos<sup>1</sup>, Daniel J. Egger<sup>2</sup>, Yue Sun<sup>1</sup>, Christa Zoufal<sup>2,3</sup>, Raban Iten<sup>2,3</sup>, Ning Shen<sup>1</sup>, and Stefan Woerner<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Quantitative Research, JPMorgan Chase & Co., New York, NY, 10017

<sup>2</sup>IBM Quantum, IBM Research – Zurich

<sup>3</sup>ETH Zurich

NEWS

## CaixaBank uses quantum computing to classify credit risk profiles

By Verdict Staff | April 17, 2020

INNOVACIÓN | Act. 23 jul 2020

## BBVA, en busca de la ventaja cuántica en el sector financiero

Escuchar audio | Read in English

El banco trabaja en seis líneas de investigación para explorar las ventajas de aplicar la computación cuántica en el sector financiero de la mano de CSIC, Accenture, Fujitsu, Zapata y Multiverse.

## Using Quantum Inspired Machine Learning to gain the Cryptocurrency Advantage

Financial market analysis is tough, high frequency trading requires huge computing resources as well as solid strategies. Even then, success is not guaranteed. For fiat currency the data and assumptions that many trading analysts draw from goes back decades. By contrast some of the worlds most popular cryptocurrencies have histories barely spanning 3 years!

## BRAINSTORM PARA EMPRENDEDORES

- Claramente es un buen momento para emprender en el sector tecnológico en general
  - en particular en áreas como Machine Learning, Quantum Computing & Blockchain
- En el campo de la "Inteligencia Artificial" la demanda se encuentra generada. A tener en cuenta:
  - Buen equipo
  - Buena trayectoria en la industria con respaldo académico
  - Buenas metodologías de trabajo
  - Contar con casos de éxito

*Un esquema así podría ser suficiente para comenzar un emprendimiento, aunque con dificultades para conseguir algún tipo de financiación*

- Para escalar el alcance de una Startup:
  - Sumar todos los puntos anteriores y agregar:
    - Prototipo funcionando
    - Mostrar un claro diferencial en el mercado
    - Desarrollar un Business Plan sólido y demostrable

*Un esquema así podría ser suficiente para comenzar un emprendimiento y acceder a rondas de financiación a nivel local e internacional*



MUCHAS GRACIAS !

Mail: [juan.brana@i-314.com](mailto:juan.brana@i-314.com)

Twitter: [@i\\_314](https://twitter.com/i_314)