



**Aula Virtual**

**Inteligencia Artificial  
Y  
Computación Cuántica**

**10 horas**

12, 14, 19 y 21 de Julio de 2022

[www.vitaedigital.com](http://www.vitaedigital.com)



**Vitae**

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos años asistimos a una revolución tecnológica sin precedentes que afecta directamente al mundo de las TIC. Observamos que ciertos avances tecnológicos, cuya implantación y consolidación tenían un horizonte temporal de 10 años, se están desarrollando con rapidez en la actualidad.

Dos de estas tecnologías emergentes son la Inteligencia Artificial y la Computación Cuántica, entre las cuales -además- es posible establecer sinergias. El proceso de aceleración en el desarrollo de ambas tecnologías es consecuencia de necesidades reales en distintos ámbitos, como la sanidad, el sector empresarial, las aplicaciones militares o el mundo de las finanzas.

En este curso se analizará, desde una perspectiva global, el nivel de desarrollo actual de la inteligencia artificial, y de la computación cuántica, en nuestro entorno: Europa, España y Galicia.

Este curso os permitirá evaluar si vuestras estrategias actuales en tecnologías de la información permiten un uso eficiente de la inteligencia artificial y os informará sobre el enorme potencial de la inevitable y acelerada irrupción de la computación cuántica en el sector productivo.

Durante el curso se realizarán prácticas de laboratorio con el simulador cuántico de IBM.

También seréis informados sobre diversas aplicaciones prácticas de la computación cuántica y sobre programas públicos de financiación para su desarrollo e incorporación al mundo empresarial.

El curso será impartido por Vicente Moret, especialista de reconocido prestigio internacional, y Senior Member del IEEE.

Con él aprenderemos a:

- ✔ Conocer los fundamentos de la Inteligencia Artificial y de la Computación Cuántica, y su utilidad en el sector empresarial.
- ✔ Evidenciar el enorme potencial de estas tecnologías emergentes como líneas de negocio a medio y largo plazo y su financiación.
- ✔ Identificar y analizar problemas para los cuales la aplicación de estas tecnologías emergentes proporciona soluciones innovadoras, elegantes, eficaces, eficientes y rentables.
- ✔ Fomentar una cultura de innovación que se traduzca en un mejor posicionamiento en el mercado con planteamientos alternativos, diferenciales y realistas. Además, resolver problemas difíciles en dominios complejos.
- ✔ Proporcionar un lenguaje adecuado que sirva de nexo entre la praxis empresarial y las técnicas más novedosas para resolver problemas.

## OBJETIVOS

- ✔ Conocer los fundamentos de la Inteligencia artificial y de la Computación Cuántica, y su utilidad en el sector empresarial.
- ✔ Identificar problemas y analizar soluciones basadas en tecnologías emergentes y construir una cultura de trabajo con planteamientos innovadores, elegantes, eficaces y eficientes.
- ✔ Dar a conocer la situación de las tecnologías emergentes en Europa, España y Galicia.
- ✔ Conocer el enorme potencial de las tecnologías emergentes, como la computación Cuántica, como línea de negocio a medio plazo.
- ✔ Fomentar una cultura de innovación, basada en las tecnologías emergentes, que supongan un mejor posicionamiento ante el mercado.

## **Dirigido a :**

### **La élite de los profesionales con responsabilidad en los Sistemas de Información:**

- ✔ Profesionales del Sector TIC.
- ✔ Profesionales de I+D+i
- ✔ Profesionales del área Técnica
- ✔ Profesionales de Gestión cuya responsabilidad incluya la mejora de los sistemas de Información de sus empresas
- ✔ Profesionales con formación académica en Informática, Física, Química, Matemáticas, Ingeniería y/o Economía.

## **Duración:**

Este curso tiene una duración de 10 horas, repartidas en 4 sesiones de 2,5 horas, impartido en modalidad Aula Virtual, con clases en directo mediante videoconferencia.

# TEMARIO

## Motivación y objetivos

## Situación actual de la inteligencia artificial

- Europa
- España
- Galicia

## Situación actual de la computación cuántica

- Europa
- España
- Galicia

## Fundamentos de inteligencia artificial

- Inteligencia artificial subsimbólica
- Inteligencia artificial simbólica
- Toma de decisiones con conocimiento inexacto
- Circuitos inferenciales como herramientas de ayuda a la toma de decisiones

## Fundamentos de computación cuántica

- El tamaño de los procesadores
- Implicaciones cuánticas de la miniaturización de dispositivos

## **✓ Unidades elementales de información**

- Bits clásicos
- Bits cuánticos o qubits

## **✓ Reversibilidad de las operaciones cuánticas**

- Puertas reversibles
- Arquitecturas reversibles con pérdida de entropía
- Arquitecturas reversibles sin pérdida de entropía
- Ahorro energético

## **✓ Representación y propiedades de los sistemas de qubits**

- Funciones de estado
- Medida de qubits
- Lógica cuántica
- Superposición
- Entrelazamiento
- No clonación de estados cuánticos
- Decoherencia cuántica

## **✓ Cuestiones prácticas con implicaciones empresariales**

- Teletransporte cuántico y criptografía
- Supremacía cuántica
- La era NISQ (Noisy Intermediate-Scale Quantum)
- El proyecto NEASQC: Aplicaciones

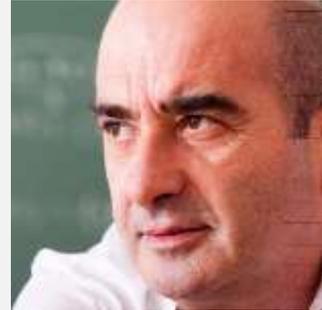
## **✓ Prácticas de laboratorio con el simulador cuántico de IBM**

## INFORMACIÓN DEL CURSO

 Duración	10 Horas Lectivas en 4 sesiones de 2,5 Horas
 Modalidad	Aula Virtual con clases en directo
 Fechas	12, 14, 19 y 21 de Julio de 2022
 Horario	11:00 a 13:30 h
 Lugar	Plataforma Aula Virtual Vitae

## FORMADOR

### Vicente Moret



#### **Catedrático de Universidad. Senior Member, IEEE**

Catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de A Coruña, Post-Doctoral Fellow en University of Georgia, Doctor en Ciencias Físicas y Licenciado en Ciencias Químicas.

Vicente posee más de 35 años de experiencia en investigación, gestión, transferencia tecnológica y docencia. Autor de más de 160 publicaciones científicas y de 4 libros científicos, uno de los cuales considerado por Forbes, CNN y BookAuthority entre los 16 mejores libros de computación cuántica de todos los tiempos.

Es director del área de inteligencia artificial simbólica y computación cuántica de LIDIA-UDC, investigador del grupo de referencia competitiva de LIDIA-UDC e investigador de excelencia (Xunta de Galicia).

Actualmente trabaja en Computación Cuántica, liderando el área de Quantum Rule-Based Systems en el Proyecto Europeo NEASQC, financiado con 5 M€ (European Union's Horizon2020 research and innovation programme under grant agreement No 951821.)

Recibió el “Award of Merit for Significant Contribution in the Field of Clinical Engineering”, galardón que le fue concedido por la Quest Publishig Company de California, EEUU.

Ha dirigido más de 30 proyectos de I+D procedentes de convocatorias abiertas en régimen competitivo. También es Editor Asociado de 4 revistas internacionales de alto impacto, Evaluador Experto de la UNESCO 4D, Evaluador Experto de la UNESCO 6D y SENIOR MEMBER DEL INSTITUTE OF ELECTRIC AND ELECTRONICS ENGINEERING (IEEE)

Es experto internacionalmente reconocido en: Ingeniería Biomédica, Sistemas Inteligentes, Monitorización Inteligente, Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones y Modelos de Razonamiento Inexacto.

Director de 12 tesis doctorales, 4 trabajos de fin de máster y 31 trabajos de fin de grado. Ha sido vicerrector adjunto de investigación, director de los servicios generales de apoyo a la investigación y director en funciones de la oficina de transferencia de resultados de investigación, OTRI, en la universidad de A Coruña.

Ha trabajado en transferencia de tecnología con las siguientes empresas e instituciones: BAHÍA, ANTONIO PERNAS, CAPIMOR, DIGAFER, ELECTROMONTAJES CRUZ, EUCATAR, EYMOSA, FACTORIA NAVAL DE MARIN, FERROPLAST, FERYMAG, FINSA, GRANISA, INDUNOR, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA, INTAF, INTELME, IROSA-SAMACA, MADERAS BETANZOS, MADERAS COSTIÑA, MADERAS DANS, MATRIGALSA, PILI CARRERA, PIQUISA, PRECISGAL, RAMILO, ROBERTO VERINO, TALLERES VIZA, TECNYMO, VICALSA y VULCANO.

## CONDICIONES ECONÓMICAS

 <b>Tarifa por Asistente</b>	<b>220 €</b>
 <b>Tarifa por asistente a partir de dos personas de la misma empresa u organización</b>	<b>190 €</b>
<b>Forma de Pago:</b>  Por transferencia al finalizar el curso a la recepción de la factura  Se añadirá el 21% de IVA	<b>Inscripción:</b>  marcos@vitaedigital.com vitae@vitaedigital.com Tlf : 986 47 21 01 635 559 285

Plazas limitadas, reserva de plazas por riguroso orden de inscripción