

Máster en Ingeniería de Sistemas Blockchain & IA

Arquitecturas Web2 + Web3 + IA aplicadas a sistemas reales

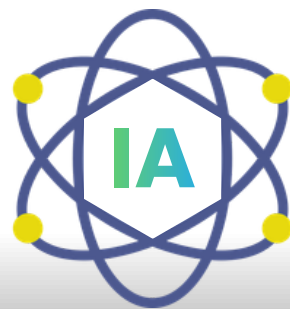
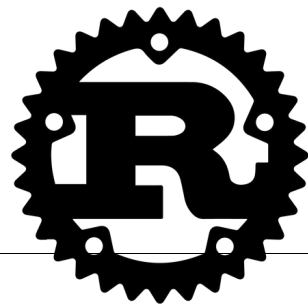
Comunidad nº1 en el mundo de profesionales en tecnologías Blockchain, Web3 e Inteligencia Artificial en habla hispana



est JS



Model Context Protocol



node



Dedicación

10-15h/semanales

Titulación

Universitaria Europea
(60 ECTS)

Duración

9 Meses



Claudio Briceño

Director del Máster & CEO de CodeCrypto

Claudio Briceño es Ingeniero de Telecomunicación, con Máster en Ingeniería de Software y Máster en Blockchain y Criptoconomía. Lleva más de 15 años diseñando, desarrollando e implantando soluciones software siempre muy cerca del negocio: producto digital, arquitecturas distribuidas, APIs, sistemas en tiempo real y, ahora, sistemas híbridos Web2 + Web3 + IA.

Es el fundador y CEO de CodeCrypto y el responsable de la visión, el diseño académico y la dirección del Máster en Ingeniería de Sistemas Blockchain & IA. Su trabajo se centra en dos cosas: bajar la tecnología a tierra con criterios de ingeniería (arquitectura, seguridad, escalabilidad, mantenibilidad) y ayudar a desarrolladores e ingenieros de software a dar el salto profesional a Blockchain, Web3 e IA construyendo sobre todo su recorrido previo en Web2.



José Viejo

**Director Académico & Arquitectura de Sistemas
Web2 + Web3 + IA**

José Viejo es Ingeniero Informático y el principal referente académico del máster. Con más de 45 años de experiencia en desarrollo de software y liderazgo técnico, ha ocupado prácticamente todos los roles posibles en ingeniería: desde desarrollador y arquitecto hasta responsable de grandes sistemas en entornos corporativos.

Gran parte del contenido técnico del Máster —especialmente la base de arquitectura, redes blockchain de 1ª generación (EVM) y 2ª generación (non-EVM), modelos mentales de sistemas distribuidos y buenas prácticas de ingeniería— está diseñado y articulado por él.

En los últimos años ha volcado toda su experiencia en Blockchain, Web3 e Inteligencia Artificial, integrando estas tecnologías sobre una base sólida de Web2 y cloud. Además de liderar los módulos más nucleares, da soporte directo a los alumnos en dudas complejas de arquitectura y diseño de sistemas.



Andrés León

Lead Técnico Web3 Avanzado & CodeCrypto Innovation

Andrés León es Ingeniero Informático con más de 25 años de experiencia en desarrollo y dirección tecnológica. Es uno de los perfiles más avanzados del ecosistema en cuanto a Blockchain, Web3 e Inteligencia Artificial, siempre desde un prisma de ingeniería aplicada al negocio.

En CodeCrypto es una de las cabezas técnicas de CodeCrypto Innovation y una figura clave en los Proyectos Finales del Máster, donde ayuda a los alumnos a llevar sus proyectos a un nivel muy cercano a entornos de producción.

Está especialmente enfocado en las aplicaciones Web3 avanzadas del programa —DeFi, DAOs, trazabilidad, identidad digital y Blockchain + IA— y en cómo conectar la arquitectura técnica con casos de uso reales de empresa. Su mezcla de profundidad técnica y visión de producto hace que los alumnos entiendan no solo cómo construir sistemas Web3, sino por qué y para qué.



Alfredo Bravo

Especialista en Solidity & Smart Contracts (EVM)

Alfredo Bravo es Ingeniero Informático con más de 20 años de experiencia en desarrollo de sistemas software en entornos Web2: backend, servicios, arquitecturas distribuidas y sistemas empresariales. En los últimos años ha orientado su carrera hacia Blockchain y Web3, especializándose en el ecosistema EVM y en el desarrollo de smart contracts en Solidity.

En el Máster es uno de los profesores clave de la parte de Redes Blockchain de 1ª generación (Ethereum/EVM), smart contracts y herramientas del stack profesional (Foundry, Hardhat, etc.). Acompaña a los alumnos en la construcción de contratos robustos, pruebas, despliegues y buenas prácticas de desarrollo en Solidity, además de apoyar en proyectos donde la capa on-chain EVM es protagonista.



Lindsey Walker

Plan de Carrera & Posicionamiento Profesional

Lindsey Walker es Psicóloga especializada en desarrollo profesional, con más de 15 años de experiencia acompañando a personas en procesos de cambio y crecimiento. En CodeCrypto lidera el área de Plan de Carrera.

Dentro del máster, Lindsey ayuda a los alumnos a traducir su avance técnico en oportunidades reales: mejora de posicionamiento en LinkedIn, construcción de una marca profesional coherente, uso estratégico de GitHub y diseño de un roadmap de carrera alineado con sus objetivos.

Es una pieza clave para que todo lo que se aprende a nivel técnico se convierta en visibilidad, mejores oportunidades laborales y cambios profesionales concretos dentro del ecosistema Blockchain, Web3 e IA.



María Jose Rabellino

Soporte Técnico & Acompañamiento del Alumno

María José Rabellino es Ingeniera Informática con más de 15 años de experiencia en desarrollo de software en la administración pública argentina. Es exalumna del máster y hoy forma parte del equipo de CodeCrypto acompañando muy de cerca a los estudiantes durante todo el recorrido.

Su rol se centra en el soporte al alumno: resolución de dudas, seguimiento de su progreso, gestión de la frustración cuando el contenido se vuelve exigente y dinamización de la comunidad. Es el punto de contacto más cercano del día a día y una de las responsables de que la experiencia del máster sea exigente en lo técnico pero humana en el acompañamiento.

Domina la arquitectura Blockchain, Web3 e IA y conviértete en Ingeniero de Sistemas preparado para 2026.

De desarrollador Web2 a diseñador de sistemas híbridos Web2 + Web3 + IA listos para producción.

La tecnología blockchain ya no va solo de "cripto" o dApps aisladas. Está redefiniendo cómo se diseñan sistemas de trazabilidad, identidad, tokenización de activos, DAOs y DeFi en empresas reales, e integrándose con Inteligencia Artificial para automatizar procesos sobre infraestructuras verificables. Con este máster te conviertes en un profesional capaz de diseñar, desarrollar y desplegar sistemas Web3 completos en entornos de producción.

Trabajarás desde los fundamentos hasta la implementación avanzada, programando smart contracts en Solidity y Rust y utilizando herramientas profesionales como Foundry y Hardhat dentro de arquitecturas que combinan Web2, Web3 e IA. Verás cómo conectar frontends modernos, backends y agentes de IA con contratos inteligentes reales.

Todo está orientado a casos reales: tokenización, trazabilidad, identidad digital, DAOs, protocolos financieros descentralizados y primeras integraciones Blockchain + IA en aplicaciones de negocio.

¿Para quién es este máster?

Si quieres dar un salto en tu carrera como desarrollador o ingeniero de software, este programa está diseñado para ti. Da igual si hoy quieres seguir en tu empresa aportando más valor o si en unos meses te planteas cambiar de rol: aquí vas a actualizar tu stack en serio, construyendo sobre todo tu recorrido previo en Web2.

Al finalizar, tendrás una base sólida en smart contracts y desarrollo Web3, y habrás construido proyectos completos alrededor de las 6 aplicaciones clave del ecosistema (tokenización, trazabilidad, identidad, DAOs, DeFi y aplicaciones híbridas Blockchain + IA). Podrás aplicar lo aprendido en tus proyectos actuales o usarlo para reposicionarte mejor en el mercado cuando llegue la oportunidad.

A lo largo del programa también verás cómo integrar agentes de IA que interactúan directamente con tus smart contracts, utilizando la IA como interfaz conversacional sobre una dApp Web3 real. Este es el tipo de arquitectura Blockchain + IA que desarrollarás en tu Proyecto Fin de Máster.

Todas las tecnologías y skills que dominarás en este máster

Un stack completo Web2 + Web3 + IA para diseñar sistemas productivos en 2026.

Lenguajes y ecosistemas base

Lenguajes y ecosistemas base



Smart contracts y tooling EVM Web3

Smart contracts y tooling EVM



Redes y tooling non-EVM Web3

Redes y tooling non-EVM



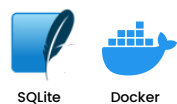
Frontend y desarrollo Web2

Frontend y desarrollo Web2



Datos, testing y DevOps

Datos, testing y DevOps



IA, agentes y protocolos

Redes y tooling non-EVM



Trabajarás con este stack en proyectos reales de tokenización, trazabilidad, identidad, DAOs, DeFi y primeras integraciones de IA con Blockchain.

Cuatrimeste 1

Redes Blockchain de 1ª Generación: Ethereum, Solidity & Smart Contracts

Aprendizaje 100% técnico sobre el ecosistema EVM

Diseño y desarrollo de smart contracts en Ethereum:

Empezarás con una inmersión técnica en la Ethereum Virtual Machine y en cómo funciona una red pública real: bloques, gas, transacciones y ejecución de contratos. A partir de ahí trabajarás con Solidity desde los fundamentos hasta contratos listos para producción, usando los estándares clave (ERC-20, ERC-721, ERC-1155 y patrones avanzados) y entendiendo cuándo y por qué utilizar cada uno.

No se trata solo de escribir código on-chain: aprenderás a testear, depurar y optimizar tus contratos con Foundry y Hardhat, incorporando buenas prácticas de despliegue, migraciones y trabajo en entornos reales.

Construcción de aplicaciones Web3 alineadas con las 6 grandes aplicaciones

Todo lo que aprendas se aplica sobre escenarios que encajan con las aplicaciones Web3 que usan hoy las empresas: tokenización, trazabilidad, identidad digital, DAOs y DeFi. Desarrollarás varios proyectos end-to-end donde combinarás smart contracts con infraestructura Web2, integraciones mediante Ethers.js / clientes Web3 y frontends que consumen directamente la lógica desplegada en la red.

Seguridad y robustez desde el principio

Todo lo que aprendas se aplica sobre escenarios que encajan con las aplicaciones Web3 que usan hoy las empresas: tokenización, trazabilidad, identidad digital, DAOs y DeFi. Desarrollarás varios proyectos end-to-end donde combinarás smart contracts con infraestructura Web2, integraciones mediante Ethers.js / clientes Web3 y frontends que consumen directamente la lógica desplegada en la red.

En la parte avanzada de este bloque

Verás cómo exponer tus smart contracts para que puedan ser consumidos no solo por frontends clásicos, sino también por agentes de IA. Prepararemos la base que luego utilizarás en el proyecto HotelRooms, donde una IA será capaz de consultar disponibilidad, preparar reservas y confirmar operaciones sobre la propia blockchain.

MODULO 1: MAQUINA VIRTUAL DE ETHEREUM

A. CONCEPTOS BÁSICOS

- a) ¿Qué es Ethereum?
- b) Historia
- c) Componentes de una red
- d) Turing completo
- e) Redes de Ethereum
- f) Clientes Ethereum
- g) Criptografía en Ethereum
- h) Billeteras deterministas VS No deterministas
- i) Estructura de transacciones
- j) Smart Contracts
- k) Tokens
 - o Diferencias entre Criptomoneda y Token
- l) Oráculos
 - o Determinismo – Consenso
 - o Arquitectura Oráculo – Transacciones
 - o Contrato simple – Manejo de eventos
 - o NodeJs, ethereum-tx y web3

B. LA MÁQUINA VIRTUAL ETHEREUM

- a) ¿Qué es EVM?
- b) Operaciones
- c) Estados
- d) Compilación en bytecode
- e) Smart Contracts
- f) Ensamblado y desensamblado
- g) Gas

C. ETH 1.0 a ETH 2.0

- a) Consenso, ¡el cambio! PoW a PoS

MODULO 2: ENTORNOS

A. REMIX: DESARROLLO, DESPLIEGUE E INTERACCIÓN CON SMART CONTRACTS

- a) IDE web para escribir, compilar y desplegar contratos en Solidity
- b) Simulación e interacción con contratos en entornos locales y en red
- c) Debugging básico y análisis de transacciones

A. HARDHAT: DESARROLLO AVANZADO Y AUTOMATIZACIÓN CON SCRIPTS

- a) Entorno de desarrollo para contratos inteligentes en Ethereum
- b) Compilación, despliegue y ejecución de scripts automatizados
- c) Simulación de red local para pruebas de rendimiento

MODULO 3: SOLIDITY DE 0 A 100

A. INTRODUCCIÓN A SOLIDITY

- a) ¿Qué es Solidity?
- b) Versiones, uso y actualizaciones
- c) Nivel de abstracción
- d) Complicaciones
 - o Usar el compilador de Solidity (SOLC)
 - o ABI: Qué es y como usarlo
 - o Cómo afecta el usar versiones distintas
- e) Motivo por el que usarlo – Por qué fue creado
- f) Cómo se orientó Solidity puramente hacia Ethereum
- g) Vyper y otras opciones

B. SOLIDITY BASICS

- a) Entorno de desarrollo desde cero a héroe
 - Entorno con todo lo necesario y su instalación con guías y ayudas
- b) Tipos de datos
 - Variables, funciones globales...
 - Funciones pre incluidas
 - Herencia de contratos

C. SOLIDITY INTERMEDIATE

- a) Contexto de invocaciones en los mensajes
 - msg.sende...
- b) Contexto de bloques
- c) Uso de tiempos, fechas...
- d) Objeto address y sus características

D. SOLIDITY ADVANCED I

- a) Librerías Ethers y Open Zeppelin
- b) Definición de un proyecto completo de Dapp 100% e híbrida (base de datos centralizada y descentralizada)
- c) Arquitectura de un proyecto DeFi completo
- e) Definición de contrato
- f) Constructor
- g) Funciones
- h) Modifiers
- i) Tipos de visualizaciones
 - External, payable...
- i) Eventos
- j) Gestión de errores
- k) Sobrecarga de función

E. SOLIDITY ADVANCED 2

- a) Seguridad en Smart Contracts
 - o Riesgos
 - o Antipatrones
 - o Vulnerabilidad
 - o Reingreso
 - o Técnicas preventivas

F. SOLIDITY ADDITIONAL

- a) Buenas prácticas OnChain & OffChain
- b) Gas Efficiency Dificultad de procesado
- c) Testing, Disminución de riesgos

MODULO 4: ENTORNOS AVANZADOS

A. FOUNDRY: TESTING AVANZADO Y DESPLIEGUES CON ANVIL Y FORGE

- a) Uso de Forge para compilar, testear y desplegar contratos
- b) Anvil: Simulación de blockchain local rápida y eficiente
- c) Tests unitarios y fuzzing para detectar vulnerabilidades
- d) Análisis de consumo de gas y optimización de contratos

MODULO 5: ESTANDARES

A. ERC-20: Tokens fungibles

Estándar para representar activos fungibles (tokens de utilidad, stablecoins, puntos, saldos internos...). Verás cómo diseñar, desplegar y extender contratos ERC-20 listos para producción.

B. ERC-721: Tokens no fungibles (NFTs)

Estándar para representar activos únicos: certificados, ítems digitales, entradas, identificadores... Aprenderás a modelar NFTs más allá del "arte", con foco en casos de uso serios.

C. ERC-1155: Multitoken (fungibles + no fungibles + semi-fungibles)

Estándar híbrido que permite gestionar múltiples tipos de tokens desde un mismo contrato (fungibles, no fungibles y semi-fungibles). Ideal para sistemas complejos con muchos activos diferentes.

Proyecto 1 | FIRMA DE HASHES

Certificados y verificación documental on-chain

(Trazabilidad + Identidad Digital)

En este proyecto construyes una dApp orientada a certificados y verificación de documentos, uno de los primeros pasos hacia identidad y trazabilidad sobre blockchain.

Desarrollarás un sistema donde cada documento se representa mediante su hash almacenado en un smart contract en Ethereum (Solidity + Foundry), y una interfaz web (Next.js + TypeScript) que permite:

- Registrar documentos firmados en la red.
- Comprobar si un documento ha sido alterado o no.
- Verificar quién y cuándo registró cada evidencia.

Es tu primera aproximación práctica a:

- Trazabilidad (historial verificable de documentos).
- Identidad / credenciales (quién firma y valida).
- Buenas prácticas de integración Web2 + Web3 (frontend + contrato + nodo local con Anvil).

Proyecto 2 | DAO & UTILITY TOKEN

Gobernanza programada para votaciones

(Organizaciones Autónomas Descentralizadas, DAOs)

En este proyecto construyes una DAO completa, donde las decisiones se toman mediante reglas programadas en smart contracts y no en hilos de correo o chats privados.

Implementarás:

- Un utility token que da poder de voto.
- Un contrato de gobernanza (DAOVoting) con creación de propuestas, votaciones y ejecución automática.
- Un sistema de meta-transacciones (EIP-2771) para que los usuarios puedan votar sin pagar gas directamente.

Desde el frontend (Next.js 15 + TypeScript + MetaMask) gestionarás:

- Depósitos y panel de financiación.
- Creación, listado y seguimiento de propuestas.
- Votación gasless mediante un relayer y un daemon que ejecuta propuestas aprobadas.

Con este proyecto trabajas dos de las aplicaciones clave del evento:

- DAOs: gobernanza programada y transparente.
- Tokenización: uso de tokens como vehículo de poder de voto y participación.

Proyecto 3 | E-COMMERCE WEB3

Stablecoins, pagos en cripto y pasarela descentralizada

(Tokenización + DeFi + Trazabilidad)

Este proyecto es un sistema completo de e-commerce sobre blockchain, donde los pagos dejan de depender exclusivamente de infraestructuras tradicionales.

Construirás:

- Una stablecoin EuroToken diseñada como token ERC-20.
- Un flujo de compra de tokens con tarjeta mediante Stripe.
- Una pasarela de pagos cripto integrada en una tienda online Web3.

A nivel técnico implementarás:

- Smart contracts en Solidity + Foundry para empresas, productos, carritos y facturación.
- Dos aplicaciones Next.js:

1. Panel de administración para empresas.

2. Tienda online para clientes con pagos en EuroToken.

Este proyecto te aterriza varios conceptos del evento:

- Tokenización: creación y uso de una stablecoin propia para pagos.
- Infraestructura tipo DeFi: lógica de pagos, saldos y liquidaciones sobre smart contracts.
- Trazabilidad de operaciones: histórico de pedidos, pagos y facturas en la red.

Proyecto 4 | ESCROW WEB3

Pagos seguros con Smart Contracts

(Finanzas Descentralizadas, DeFi)

En este proyecto desarrollas una dApp de escrow para intercambios seguros de tokens ERC-20 entre dos partes, utilizando un smart contract como tercero de confianza programado.

Implementarás:

- Un contrato de depósito en garantía (escrow) en Solidity + Foundry.
- Un flujo donde comprador y vendedor interactúan a través del contrato, que libera o retiene fondos según las condiciones acordadas.
- Un frontend en Next.js 14 con integración MetaMask y UX orientada a operaciones seguras.

Con este ejercicio trabajas conceptos nucleares de DeFi:

- Gestión de riesgo y confianza a través de código.
- Condiciones de liquidación programadas (cuándo se liberan los fondos, cuándo se devuelven).
- Diseño de flujos financieros transparentes y auditables on-chain.

Proyecto 5 | HOTEL ROOMS

Reservas conversacionales con NFTs + IA + Smart Contracts

(Tokenización · Web3 · IA Conversacional · Integración Web2 + Web3)

En este proyecto construyes un sistema completo de reservas hoteleras donde cada habitación se representa como un NFT ERC-721 dentro de Ethereum, y donde los usuarios pueden reservar hablando en lenguaje natural gracias a un agente de IA conectado directamente con tus smart contracts.

Implementarás un contrato inteligente en Solidity + Foundry que genera habitaciones tokenizadas mediante un identificador basado en fecha y número de habitación. El contrato gestiona estados (AVAILABLE, BOOKED, MAINTENANCE, USED) y permite consultar disponibilidad directamente on-chain.

Desde el backend integrarás Claude 3.5 Sonnet mediante Model Context Protocol (MCP), creando un agente capaz de buscar habitaciones, preparar transacciones y mostrar componentes UI dinámicos generados por la IA. El frontend en Next.js + MetaMask pausa la conversación cuando es necesaria la firma del usuario y reanuda el flujo cuando la transacción es confirmada.

Implementarás:

- Smart contract ERC-721 para tokenizar habitaciones (Solidity + Foundry)
- Backend Agent en Node.js conectado a smart contracts mediante ethers.js
- Herramientas MCP para búsquedas, reservas y gestión de usuario
- Frontend Next.js 15 con integración Web3 y UI generada por IA
- Registro híbrido: trazabilidad en SQLite + hash SHA-256 en blockchain

Con este proyecto trabajas varias de las aplicaciones clave del máster: Tokenización (habitaciones como NFTs), Trazabilidad (hashes on-chain), Web3 aplicada a negocio real, e integración avanzada de IA con smart contracts, construyendo una arquitectura híbrida lista para producción.

Cuatrimeste 2

Redes Blockchain de 2ª Generación: Solana, Cosmos & Smart Contracts en Rust

Rust, alto rendimiento y nuevas arquitecturas Web3 - aprendizaje 100% técnico

El ecosistema blockchain no se queda en Ethereum.

La nueva generación de redes de alto rendimiento - como Solana y Cosmos - se está construyendo sobre Rust, el lenguaje que ya se ha convertido en estándar de facto para muchas infraestructuras Web3 modernas.

En este bloque aprenderás Rust desde cero, pero siempre con enfoque aplicado a blockchain: gestión de memoria segura, concurrencia, tipos fuertes y cómo estas propiedades se traducen en smart contracts más eficientes y robustos.

Para consolidar el aprendizaje, desarrollarás tres proyectos completos sobre redes como Cosmos y Solana, trabajando con su infraestructura, herramientas y mejores prácticas. Verás cómo llevar a estas arquitecturas casos de uso reales como tokenización, trazabilidad, DeFi o automatización avanzada.

Además, aprenderás a preparar un entorno de trabajo profesional usando Docker y Visual Studio Code, definiendo flujos de desarrollo, testing y despliegue pensados para producción: desde el build de programas on-chain hasta su integración con aplicaciones Web2 e interfaces externas.

Este enfoque 100% práctico te prepara para trabajar en blockchains de nueva generación, especializándote en ecosistemas como Cosmos SDK y Solana Program Library (SPL), y ampliando tu perfil más allá del mundo EVM para poder elegir la red adecuada según el tipo de aplicación Web3 que quieras construir.

Aunque el foco de este bloque está en dominar Rust y las arquitecturas propias de Cosmos y Solana, también verás cómo estos ecosistemas se están integrando con modelos de IA para análisis avanzado, orquestación de operaciones y automatización de procesos. El objetivo es que entiendas dónde encajaría una capa de IA sobre estas redes, incluso aunque el proyecto guiado principal la integre sobre EVM.

MODULO 6: INTRODUCCIÓN & CONFIGURACIÓN

A. INTRODUCCIÓN Y CONFIGURACIÓN

- Instalación de Rust
- Configuración de Visual Studio Code
- Para quién es Rust
- Ediciones y productos de Rust
- Introducción a proyectos Bin y Lib
- Workspaces en Rust
- Uso de Docker con Rust

MODULO 7: ESTRUCTURAS DE DATOS & TIPOS

A. ESTRUCTURAS DE DATOS Y TIPOS

- Tipos de datos en Rust
- Char y String
- Expresiones en Rust (Parte I y II)
- Números decimales y BigInt
- Operadores lógicos, relacionales y Bitwise

B. CONTROL DE FLUJO Y MANEJO

- Control de flujo en Rust (Parte I y II)
- Tuplas y Arrays
- Vectores, Enums y Tuplas
- Slices
- Funciones y Closures
- Option y Result
- Ownership y Borrowing (Parte I y II)
- Manejo avanzado de Strings

MODULO 8: MANIPULACIÓN AVANZADA DE DATOS

A. MANIPULACIÓN AVANZADA DE DATOS

- Unicode y UTF-8
- Expresiones Regulares (RegExp)
- Split y Slices
- Fechas y su manipulación
- Uso de Vec y Struct
- Implementaciones en Rust (Impl)
- Traits y su aplicación

MODULO 9: GENÉRICOS Y ESTRUCTURAS AVANZADAS

A. GENÉRICOS Y ESTRUCTURAS AVANZADAS

- Introducción a Genéricos (Parte I, II y III)
- HashMap y sus variantes
- HashMap con Option y Result
- Structs Genéricas
- Lifetime en Rust
- Genéricos y Closures
- Parseo de datos

MODULO 10: SERIALIZACIÓN Y MANEJO DE DATOS

A. SERIALIZACIÓN Y MANEJO DE DATOS

- Introducción a Serde (Parte I - IV)
- Uso de Iteradores en Rust
- Ejemplos y aplicaciones de Iteradores

Proyecto 6 | APIs WEB CON RUST & ROCKET

Backend sólido para integraciones Web3

(Base Web2 + Web3 sólida)

En este proyecto te adentras en el desarrollo backend con Rust usando el framework Rocket, para construir APIs robustas que luego podrás integrar con sistemas Web3.

Trabajarás:

- Rutas, parámetros y manejo de peticiones HTTP (GET, POST, PUT, DELETE).
- Serialización JSON, formularios multipart y diseño de una API REST completa.
- Integración frontend-backend en Rust para servir datos y exponer servicios.

Este módulo consolida tu base en ingeniería de sistemas web de alto rendimiento sobre la que más adelante podrás conectar smart contracts, wallets y lógica de negocio Web3 en casos reales de tokenización, trazabilidad o DeFi.

Proyecto 7 | PROYECTO TOKEN SWAP EN SOLANA

Infraestructura DeFi de intercambio de activos

(DeFi + Tokenización)

Aquí construyes un protocolo de intercambio de tokens en Solana utilizando Rust y Anchor, una de las piezas clave del ecosistema DeFi.

Desarrollarás un programa on-chain que permita:

- Intercambiar distintos tokens SPL de forma descentralizada.
- Gestionar tasas de cambio y deslizamiento (slippage).
- Validar cantidades, saldos y aplicar comisiones de forma automática.

Con este proyecto:

- Trabajas Tokenización (distintos tipos de activos representados como tokens SPL).
- Entradas de lleno en DeFi: lógica de pools, comisiones y swaps en una red de alto rendimiento como Solana.

Proyecto 8 | BONOS DE DEUDA EN SOLANA

Tokenización de productos financieros

(Tokenización + DeFi + Trazabilidad financiera)

En este proyecto diseñas un sistema completo de bonos de deuda sobre Solana, tokenizando tanto el medio de pago como el instrumento financiero.

Implementarás:

- Una stablecoin EuroCoin (EuroCC) como token SPL para pagos.
- Tokens SPL BonoDeuda que representan los bonos emitidos.
- La lógica de emisión, compra, liquidación y seguimiento de bonos en smart contracts.

Este proyecto aterriza varios conceptos clave del evento:

- Tokenización: activos financieros representados como tokens.
- DeFi: diseño de productos de deuda programables.
- Trazabilidad financiera: historial completo de emisión y movimientos de cada bono en la red.

Proyecto 9 | SUBASTAS EN SOLANA

Mecanismos de mercado on-chain

(DeFi + Mecanismos de mercado)

Este proyecto implementa una aplicación descentralizada de subastas en Solana, donde la lógica de pujas y adjudicación vive en el smart contract.

Construirás:

- Un programa en Rust (Anchor) con instrucciones para crear subastas, iniciarlas, registrar pujas y finalizarlas.
- Una aplicación web en Next.js 15 / React 19 integrada con Phantom wallet.
- Estructuras de datos on-chain usando PDAs para almacenar estados de subastas y pujas.

A nivel conceptual estás trabajando:

- DeFi / mecanismos de mercado: cómo se gestionan subastas, precios y ganadores on-chain.
- Transparencia y trazabilidad: todo el historial de pujas y resultado final accesible en la red.

Proyecto 10 | DIGITAL TWINS MARKETPLACE

Tokenización de Activos Industriales + IA Operativa en Solana

(Blockchain + IA)

En este proyecto construyes un sistema completo de gemelos digitales (Digital Twins) donde cada activo físico —máquinas, vehículos o equipamiento técnico— se representa como un NFT SPL en Solana.

Un agente de IA, conectado mediante Model Context Protocol (MCP), permite consultar estados, programar mantenimientos y ejecutar operaciones on-chain usando lenguaje natural.

Implementarás:

- Programa on-chain en Rust + Anchor con cuentas PDA para estados, historiales y metadatos dinámicos.
- NFTs SPL que representan cada activo y tokens SPL de uso asociados.
- Instrucciones para crear activos, actualizar estados, registrar mantenimientos y asignar recursos.
- Backend Agent en Node.js integrado con herramientas MCP para búsquedas, auditorías y preparación de instrucciones.
- Frontend en Next.js 15 + Phantom, con flujo híbrido conversacional + interfaz clásica.

Con este proyecto trabajas casos reales de:

- Tokenización avanzada (activos físicos representados como NFTs SPL).
- Trazabilidad industrial (hashes on-chain + registro híbrido con SQLite).
- IA aplicada a Web3, actuando como operador inteligente sobre tus programas on-chain.
- Arquitecturas híbridas Web2 + Web3 + IA listas para evolucionar a producción.

Proyecto Final | OPCIÓN 1

Ethereum (Solidity): Tokenización, Trazabilidad & Agentes de IA sobre Smart Contracts

(Tokenización + Trazabilidad + IA aplicada a Smart Contracts)

En esta opción construyes un proyecto completo sobre Ethereum orientado a tokenización o trazabilidad, integrando además una capa de IA conversacional o agentes asistidos por MCP que interactúan directamente con tus smart contracts. Igual que en el programa, trabajarás en dos sprints simulando un entorno profesional:

Definición funcional y técnica de la solución, diseño de arquitectura Web2 + Web3 + IA y organización del trabajo en equipo. Implementarás smart contracts en Solidity + Foundry, desplegándolos en una red Ethereum adecuada para el caso, y conectarás la aplicación con un agente de IA capaz de consultar, interpretar y ejecutar operaciones sobre tu contrato.

Construirás una dApp completa en Next.js donde el usuario podrá interactuar con la solución tanto desde una interfaz tradicional como mediante IA: consultas de disponibilidad, verificación de evidencias, preparación de transacciones o navegación guiada por agentes.

Al finalizar, habrás:

- Diseñado una solución real de tokenización o trazabilidad con integración de IA.
- Construido una aplicación híbrida donde la IA actúa como interfaz inteligente sobre tus smart contracts.
- Vivido el ciclo completo de un proyecto Web3 + IA listo para evolucionar a producción.
- Generado un proyecto demostrable y diferencial para tu portfolio como Ingeniero de Sistemas Blockchain & IA.

Proyecto Final | OPCIÓN 2

Solana (Rust): Tokenización, Trazabilidad & Agentes de IA sobre Programas On-Chain

(Tokenización + Trazabilidad + IA aplicada a Solana)

En esta opción de proyecto final trabajas sobre la red Solana para diseñar y construir una solución completa de tokenización o trazabilidad de activos.

En esta opción desarrollas un proyecto completo sobre Solana centrado en tokenización o trazabilidad, integrando además una capa de IA capaz de consultar, interpretar y ejecutar operaciones sobre tus programas on-chain. Al igual que en la otra opción, trabajaréis en dos sprints reproduciendo un entorno profesional: definición funcional, arquitectura Web2 + Web3 + IA y reparto de tareas.

Implementarás programas en Rust + Anchor, construyendo la lógica de tokenización/trazabilidad sobre cuentas on-chain, PDAs y modelos de datos propios de Solana. Conectarás tu backend con un agente de IA que, mediante herramientas específicas, podrá listar activos, obtener historiales, preparar instrucciones o guiar al usuario paso a paso durante el flujo de uso.

Construirás una dApp completa en Next.js integrada con Phantom donde el usuario podrá operar con la aplicación tanto desde la interfaz clásica como mediante IA, utilizando instrucciones semánticas que la IA traduce a operaciones válidas sobre tu programa.

Al finalizar, habrás:

- Diseñado una solución real de tokenización o trazabilidad sobre un entorno de alto rendimiento como Solana.
- Integrado IA como capa inteligente para interactuar con programas on-chain.
- Construido una aplicación híbrida lista para evolucionar hacia producción.
- Generado un proyecto diferencial para tu portfolio como Ingeniero de Sistemas Blockchain & IA en ecosistemas non-EVM.

Addons Exclusivos del Evento · 25 plazas

Estos módulos adicionales están incluidos únicamente para quienes accedan al máster desde el evento Blockchain + IA.
Después de esta edición, no estarán disponibles.

IA para el Desarrollo Profesional de Software

Aprende a integrar IA en tu flujo profesional como desarrollador, desde copilotos hasta MCP y modelos locales

CodeCrypto Innovation

Actualización continua con las tecnologías y frameworks reales usados en Web3 + IA en 2026

Plan de Carrera

Acompañamiento profesional completo: portfolio, marca personal, entrevistas, networking y estrategia laboral.

Estos addons **son exclusivos** para esta edición del máster. Una vez cubiertas las 25 plazas, **ningún alumno nuevo tendrá acceso a ellos.**

IA para el Desarrollo Profesional de Software

Aprende a usar la IA como herramienta de ingeniería

La inteligencia artificial ya no es “algo aparte” del desarrollo de software: se está convirtiendo en una capa más del stack. En este módulo vas a aprender a usarla de forma profesional, integrada en tu flujo de trabajo como desarrollador, y no como una curiosidad que pruebas dos días y abandonas.

Trabajaremos desde lo más sencillo (usar modelos y editores para escribir mejor código, más rápido) hasta conceptos más avanzados como modelos locales, integración vía Model Context Protocol (MCP) y RAG sobre documentación técnica. Todo con un enfoque muy práctico: que puedas aplicar lo que aprendes tanto en los ejercicios del máster como en tus proyectos profesionales.

El objetivo es claro: que termines el programa sabiendo cuándo y cómo tiene sentido usar la IA en tu día a día como ingeniero, cómo mantener la seguridad de tus proyectos y cómo combinar modelos, datos y herramientas para multiplicar tu capacidad sin perder criterio técnico.



1. La IA en el máster y en tu día a día como dev

- Cómo está cambiando la programación con IA (editores, copilotos, agentes).
- Uso responsable de modelos en el contexto del máster.
- Buenas prácticas: qué pedirle a la IA, qué no delegar nunca y cómo revisar sus salidas.

2. Ejercicios prácticos con ejemplos sencillos

- Refactorización de código, generación de tests y documentación técnica asistida por IA.
- Uso de la IA para prototipar soluciones y explorar alternativas de diseño.
- Pequeños ejercicios guiados para coger soltura e integrar la IA en tu rutina de desarrollo.

3. Uso de modelos locales: seguridad y coste

- Qué son los modelos locales y cuándo tiene sentido usarlos.
- Ventajas para preservar la confidencialidad del código y datos de negocio.
- Estrategias básicas para reducir costes combinando modelos locales y servicios en la nube.

4. MCP (Model Context Protocol) como integrador

- Introducción a MCP: conectar modelos de IA con APIs, herramientas y datos locales.
- Ejemplos de integración: comandos, servicios internos, sistemas de desarrollo.
- Cómo utilizar MCP para que la IA tenga contexto real de tus proyectos.

5. Aumentar la capacidad de los modelos con RAG

- Qué es RAG (Retrieval-Augmented Generation) y por qué es clave para casos de uso serios.
- Preparación de documentación técnica en bases de datos vectoriales.
- Cómo hacer que la IA responda apoyándose en la información específica de tus proyectos del máster.

CodeCrypto Innovation

Mantente actualizado al ritmo real del ecosistema Blockchain + IA

En CodeCrypto Innovation conectamos el máster con lo que está pasando ahora mismo en el ecosistema. No solo ves teoría cerrada: traemos al aula tecnologías, frameworks y casos de uso que están entrando en producción en empresas reales. Durante el programa trabajas con stacks y patrones que evolucionan: nuevas L2, ecosistemas EVM, Solana, Cosmos, integración con agentes de IA, herramientas de testing y despliegue que usan hoy los equipos punteros.

El objetivo es simple: que cuando termines el máster, tu forma de pensar y de trabajar esté alineada con la Web3 y la IA que se están construyendo ahora, no con la de hace cinco años.



1. Contratos inteligentes, testing y frontend integrado

- Solidity · Ethers.js / Viem · Hardhat / Foundry
- Testing unitario y de integración
- Integración con frontends React / Next.js

2. Dapps desde cero sobre EVM

- Diseño de arquitectura dApp (cliente ↔ backend ↔ blockchain)
- Gestión de cuentas, wallets y firmas
- Patrones de interacción on-chain / off-chain

3. Frameworks frontend actualizados

- React · Next.js · Tailwind CSS
- Componentes UI para Web3 (conexión de wallet, estados on-chain)
- Mejores prácticas de DX y UX para aplicaciones Web3

4. Smart contracts y tokens en Solana

- Rust · Anchor Framework
- Programas on-chain y cuentas
- Tokens SPL y modelos de tokenización en Solana

5. Modelos de negocio con IA + Blockchain

- Agentes de IA conectados a contratos inteligentes
- Casos de uso: automatización, trazabilidad, identidad, finanzas
- Diseño de sistemas híbridos Web2 + Web3 + IA

6. Novedades en IA aplicadas a Web3

- Agentes autónomos, RAG sobre datos on-chain/off-chain
- Orquestación de flujos complejos con IA
- Integración de APIs de modelos en infra Web3

7. MCP, A2A y nuevos protocolos

- MCP (Model Context Protocol) y ecosistema de herramientas
- A2A (Agent-to-Agent) y coordinación entre agentes
- Nuevos protocolos y estándares emergentes en Web3 + IA

Plan de Carrera – Ingeniería de Sistemas Blockchain & IA

Del punto en el que estás hoy → al rol técnico que quieres en 9 meses.

Durante todo el máster trabajamos en paralelo la parte técnica y tu plan de carrera profesional.
No solo vas a aprender a diseñar sistemas Web2 + Web3 + IA; también vas a clarificar hacia dónde quieres evolucionar como perfil técnico, cómo encaja todo esto en tu situación actual y qué movimientos tiene sentido hacer (dentro o fuera de tu empresa).

El objetivo es claro:
que al terminar tengas un perfil técnico demostrable, un portfolio conectado con las 6 aplicaciones Web3 y un mapa de acción a 9 meses para mantenerte relevante y preparado ante nuevas oportunidades en el ecosistema Blockchain + IA.



1. DESARROLLO PERSONAL & PROFESIONAL

- ¿Eres Imprescindible?
- Skills Destacables
 - Hard vs. Soft Skills
 - Esfuerzo Emocional & Multidisciplinar
 - Inglés
 - IA
- Compromiso & Prioridades
 - La clave del éxito
- Síndrome del Impostor
 - El cerebro reptiliano
 - El miedo
- Fracaso
 - Tu definición del fracaso y como te impide avanzar

2. MARCA PERSONAL & NETWORKING

- Marca Personal & Branding
 - ¿Por qué debo tener una marca personal?
- Creación de Contenido & Comunicación
 - ¿De qué y a quién voy a hablar?
 - 7 Cs de Comunicación
 - Plan de Contenido
- Networking Online
 - Networking Pasivo
 - La regla de oro: Interactuar
- Networking Offline
 - Eventos Blockchain & Web3
 - Otros eventos de interés

3. PERFIL PROFESIONAL & BÚSQUEDA LABORAL

- CV como Desarrollador
 - Tips para un CV de 10 con formato optimizado
- Empresas Web3
 - Base de Datos de Empresas
- Búsqueda Laboral
 - Portales empleo tech
 - Como analizar una empresa
 - Estafas laborales
- Nuevas Tendencias en Recruitment
 - Social Recruiting
 - Reclutamiento Pasivo
 - IA en Reclutamiento
- Pautas para Entrevistas
 - Entrevistas internacionales u online
 - Preparación
 - Pautas para pruebas técnicas

4. VALORES & ÉTICA

- Motivación del Talento
 - ¿Qué te motiva en tu vida laboral?
- Valores de una Empresa
 - Misión + Visión + Valores = Cultura
 - Impacto de los Valores Personales & Sociales en procesos de selección
- Encaje Talento - Empresa
 - Como analizar una empresa
 - ¿Mi empresa representa mis valores?
- Ética en el Desarrollo
 - Los 7 Pilares del Desarrollo Ético
- Ética en Blockchain/Web3
 - Los 7 Principios del Ecosistema
- Responsabilidad e Impacto Social
 - 7 Valores para Construir un Futuro Mejor

5. LEADERSHIP

- ¿Quién es tu jefe?
 - 5 Tipos de Jefes
 - Impacto de un 'Mal' Jefe
 - Impacto de un Buen Líder
- Cualidades de un Buen Líder
 - Características de un Buen Líder
 - Buenos líderes en la sociedad
 - Líder en tech, sin conocimientos técnicos
- Tipos de Liderazgo
 - 11 Tipos de Liderazgo
- Nuevas Tendencias en Liderazgo
 - El Gran "UnBossing"
 - Adiós a la jerarquía
 - Líderes como Conductores
 - Habilidades tech, en ámbitos 'no tech'

Comunidad global de Ingeniería Blockchain & IA

500+ profesionales en más de 20 países (núcleo hispanohablante)

En **CodeCrypto** formas parte de la comunidad de perfiles técnicos en Blockchain, Web3 e IA nº1 del mundo en habla hispana.

Desarrolladores e ingenieros que comparten el mismo objetivo: mantenerse técnicamente al día y avanzar de forma seria en su carrera.

Presencia internacional

- **Europa:** España, Portugal, Italia, Francia, Alemania, Reino Unido, Holanda, Bélgica, Irlanda y Suiza



- **LATAM:** Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Venezuela, Perú, Ecuador, Colombia, El Salvador, Panamá y México



- **Norteamérica:** Estados Unidos.



Más de 500 alumnos y exalumnos conectados por la misma misión: construir sistemas Web2 + Web3 + IA con criterio de ingeniería.

Qué te aporta esta comunidad

- **Acompañamiento técnico:** dudas de arquitectura, smart contracts, IA aplicada, revisiones de código
- **Red profesional:** contactos en empresas y proyectos distribuidos por Europa, LATAM y EE. UU.
- **Actualización continua:** sesiones, directos y contenido nuevo alineado con lo que pide hoy la industria

</codecrypto.academy>

Titulación universitaria europea (60 ECTS)

En colaboración con la **Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC)**

Al completar el Máster en Ingeniería de Sistemas Blockchain & IA obtendrás una titulación universitaria europea de 60 créditos ECTS, emitida por la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC). Es un título con reconocimiento académico en el Espacio Europeo de Educación Superior y válido a nivel internacional.

Qué significa para ti

- **60 ECTS:** carga lectiva equivalente a un máster universitario europeo.
- **Válido internacionalmente:** el título puede apostillarse para su uso fuera de Europa.
- **Refuerzo en tu perfil profesional:** acredita de forma oficial tu especialización en Blockchain, Web3 e IA.



</codecrypto.academy>

La titulación es otorgada por la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC) en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

</codecrypto.academy>

Web3.Career & Bondex

En **CodeCrypto** colaboramos con **Web3.Career y Bondex**, dos plataformas clave del ecosistema Web3 que conectan talento técnico con oportunidades reales en blockchain y tecnologías descentralizadas.

Al completar el Máster en Ingeniería de Sistemas Blockchain & IA obtendrás una titulación universitaria europea de 60 créditos ECTS, emitida por la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC). Es un título con reconocimiento académico en el Espacio Europeo de Educación Superior y válido a nivel internacional.

Web3.Career

Portal líder de empleo en Web3 y blockchain. Reúne miles de ofertas para desarrolladores, ingenieros, producto y roles tech y no-tech en proyectos de todo el mundo.

Bondex

Red profesional Web3 donde construyes tu perfil verificado, accedes a oportunidades laborales y destacas ante empresas y proyectos líderes del sector.

Gracias a esta alianza, amplías tu visibilidad profesional y te acercas al mercado laboral Web3 de forma práctica y directa.



Máster en Ingeniería de Sistemas Blockchain & IA

Existen
opciones de
pago
fraccionado

Reserva tu plaza

Pago Único

2.199 \$

Reserva tu plaza

Existen
opciones de
pago
fraccionado

Reserva tu plaza

Estas son las opciones de pago para que elijas la que mejor te encaje
(posterior a haber superado el Proceso de Selección)

<https://codecrypto.academy/reserva-tu-asesoramiento-arg/>



*Si aún no has reservado tu Reunión de Admisiones, aquí puedes buscar hueco

</codecrypto.academy>