

FICHA DE TALLER

Datos generales:

Título:	Blockchain para la Certificación Académica y la Investigación Colaborativa					
Instructor o docente:	Dr Javier Ríos Gómez					
Duración total de taller:	5 sesiones virtuales de 2 hrs. cada una					
Área:	☐	Formación para la docencia	☐	Formación para la gestión universitaria	☒	Otra
Modalidad de impartición:	☐	Presencial	☒	A distancia	☐	Híbrida
Fechas:	2, 6, 13, 20 y 27 de octubre					

Descripción:

Este taller propone una inmersión estratégica en el uso de blockchain como herramienta para transformar los procesos académicos y científicos dentro del ecosistema educativo. A través de cinco sesiones interactivas, los participantes explorarán los fundamentos de la tecnología blockchain y sus aplicaciones prácticas en la certificación académica, la trazabilidad de títulos, la investigación colaborativa y la gestión descentralizada del conocimiento.

En un entorno donde la confianza, la transparencia y la interoperabilidad de datos son clave, blockchain ofrece soluciones disruptivas que pueden garantizar la autenticidad de los logros académicos, facilitar la movilidad estudiantil y reforzar la integridad de la información científica. El taller busca empoderar a docentes, gestores y tomadores de decisiones con el conocimiento necesario para conceptualizar y liderar iniciativas basadas en tecnologías descentralizadas.

Además del marco teórico, se ofrecerán herramientas prácticas que permitirán simular flujos reales de certificación y colaboración científica usando plataformas como Blockcerts, IPFS y MetaMask. A través de ejercicios guiados, análisis de casos reales y actividades de diseño, los participantes desarrollarán propuestas aplicables a sus instituciones, orientadas a la innovación, la seguridad y la eficiencia académica.

Destinatarios:

- Docentes universitarios interesados en tecnologías emergentes aplicadas a la educación.
- Responsables de tecnologías de información y comunicación (TIC) en instituciones educativas.
- Autoridades académicas y directivos que buscan innovar en los procesos de certificación, gestión y colaboración institucional.
- Investigadores y desarrolladores educativos que deseen explorar aplicaciones prácticas de blockchain.

- Diseñadores curriculares y gestores de políticas educativas con interés en trazabilidad, transparencia y seguridad digital.

Objetivo(s) o competencia(s):

- Comprender los fundamentos de blockchain y su arquitectura.
- Identificar aplicaciones concretas de blockchain en educación superior.
- Diseñar propuestas para implementar blockchain en procesos académicos y de investigación.
- Evaluar beneficios, retos y consideraciones éticas del uso de tecnologías descentralizadas en la educación.

Metodología y Actividades:

- Exposición teórica interactiva (casos reales y tendencias).
- Análisis de estudios de caso sobre universidades que utilizan blockchain.
- Foros de discusión sobre desafíos y oportunidades.
- Actividades prácticas: diseño conceptual de una aplicación de blockchain educativa.
- Trabajo colaborativo en línea con entrega de propuestas.

Actividades prácticas destacadas:

- Simulación
- Exploración de plataformas reales como Ethereum, IPFS y OpenCerts para aplicaciones educativas.
- Dinámica de diseño de soluciones en Miro o Jamboard.
- Análisis de casos reales como MIT o Tecnológico de Monterrey.
- Debate ético y normativo sobre blockchain en educación.

Posibles productos del taller:

- Prototipo de certificación académica digital.
- Propuesta de repositorio académico descentralizado.
- Diseño de un caso de uso institucional.
- Mapa de actores y flujos de datos educativos basados en blockchain.

Mecanismo y criterios de evaluación:

Los participantes serán evaluados a través de los siguientes mecanismos:

1. **Participación activa en actividades sincrónicas (20%)**
 - Asistencia, intervenciones en foros y discusiones grupales.
 - Interacción en dinámicas colaborativas y reflexiones individuales.
2. **Ejercicios prácticos individuales (30%)**
 - Simulación.
 - Análisis de casos de uso o herramientas (MetaMask, Remix, etc.).
3. **Proyecto final grupal o individual (50%)**
 - Diseño conceptual de una solución educativa basada en blockchain.
 - Criterios: innovación, factibilidad, alineación con necesidades institucionales, claridad en la presentación.

Escala de evaluación:

- Excelente: Propuesta innovadora, bien estructurada, con fundamentos sólidos.
- Muy bien: Cumple con los criterios y demuestra comprensión profunda.
- Aceptable: Cumple parcialmente con los objetivos, con áreas de mejora.
- No satisfactorio: No cumple con los elementos esenciales o no se entrega.

Temario:

No. De sesión	Fecha	Hora	Temas a abordar
Sesión 1	2 de octubre	16:00 – 18:00 hrs	1. Introducción a Blockchain y su arquitectura 1.1. Qué es blockchain 1.2. Elementos clave: bloques, hashes, consenso 1.3. Smart contracts y oráculo 1.4. Tipos de blockchain (pública, privada, híbrida) 1.5. El Blockchain en la educación
Sesión 2	6 de octubre	16:00 – 18:00 hrs	2. Certificación Académica con Blockchain 2.1. Casos reales: MIT, Tecnológico de Monterrey 2.2. Blockcerts y credenciales verificables 2.3. Identidad digital académica 2.4. Seguridad y trazabilidad de títulos
Sesión 3	13 de octubre	16:00 – 18:00 hrs	3. Blockchain para la Investigación Colaborativa 3.1. Publicaciones científicas y blockchain 3.2. Registro de propiedad intelectual 3.3. Repositorios descentralizados (IPFS) 3.4. Incentivos para ciencia abierta
Sesión 4	20 de octubre	16:00 – 18:00 hrs	4. Diseño de soluciones educativas con Blockchain 4.1. Herramientas: Ethereum, Remix IDE, MetaMask 4.2. Flujos educativos descentralizados 4.3. Normatividad y gobernanza institucional 4.4. Selección de plataformas
Sesión 5	27 de octubre	16:00 – 18:00 hrs	5. Presentación de Proyectos y Retroalimentación Final 5.1. Presentación de prototipos o propuestas 5.2. Evaluación entre pares 5.3. Lecciones aprendidas 5.4. Futuro del blockchain en educación

Bibliografía

- Belchior, R., Vasconcelos, A., Guerreiro, S., & Correia, M. (2021). A survey on blockchain interoperability: Past, present, and future trends. *ACM Computing Surveys*, 54(8), 1-41. <https://doi.org/10.1145/3467380>.
- Buterin, V. (2020). Ethereum white paper. Ethereum Foundation. <https://ethereum.org/en/whitepaper/>.
- Grech, A., & Camilleri, A. F. (2017). Blockchain in education. Joint Research Centre, European Commission. <https://doi.org/10.2760/60649>.
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction. Princeton University Press.
- Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a new economy. O'Reilly Media.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin and other cryptocurrencies is changing the world. Portfolio/Penguin.
- Muñoz, A., & Salas, D. (2020). Aplicaciones del blockchain en la educación superior: Propuestas para una universidad inteligente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 83(2), 129-150.
- Ibañez, L., & Ramos, C. (2019). Blockchain y credenciales digitales: Implicaciones para el reconocimiento académico. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 61, 1-17.
- Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2021). Educación y Blockchain: Retos y oportunidades para América Latina. OEI. <https://www.oei.int>
- Restrepo, J. C. (2019). Blockchain y educación: Veracidad y trazabilidad para los logros académicos. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.

Recursos y materiales requeridos

- Plataforma de videoconferencia (Zoom, Google Meet o similar).
- Acceso a Internet estable y de alta velocidad.
- Navegadores actualizados (Chrome o Firefox recomendados).
- Herramientas digitales colaborativas: Miro, Padlet o Jamboard.
- Cuentas en plataformas educativas blockchain:
- Blockcerts Studio
- Remix IDE
- MetaMask Wallet
- IPFS Playground