

## WP4-A4. Guía de uso.



Esta obra está licenciada bajo una [Licencia Internacional Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

*"Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos."*



Transilvania  
University  
of Brasov



## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. PLANIFICACIÓN DE UNA SESIÓN DE ROCKCHAIN .....	5
2.1. Estructura del curso.....	5
2.2. Objetivos de aprendizaje .....	6
2.3. Formatos de cursos sugeridos.....	6
Formato A – Una sesión integrada (60–90 minutos) .....	6
Formato B – Dos sesiones enlazadas (teoría + juego).....	6
2.4. Tamaño del grupo y funciones .....	7
3. ACCESO Y CONFIGURACIÓN DE ROCKCHAIN .....	8
3.1. Dónde encontrar los materiales del curso .....	8
3.2. Obtención e instalación de la app RockChain .....	9
Requisitos previos: .....	9
Guía de instalación paso a paso: .....	9
3.3. Requisitos básicos para la sesión .....	10
Dispositivos .....	10
Conectividad.....	10
Espacio físico y recursos.....	10
4. DIRIGIR UNA SESIÓN PASO A PASO.....	11
4.2. Introducción: presentar RockChain y preparar el ambiente para la sesión (10–15 minutos).....	11
4.3. Empezar: instalación, inicio del juego y conexión en grupo (10–15 minutos).....	12
4.4. Hora del juego: rondas, decisiones y dinámica (30–50 minutos) .....	12
4.5. Al final de cada ronda: pausa rápida para reflexionar (3–5 minutos).....	13
4.6. Al final del juego: informe final y regreso a la teoría (15–25 minutos) .....	13
5. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS .....	15
6. ANEXO I. UNA SESIÓN DE ROCKCHAIN PASO A PASO.....	16
ANTES DE LA SESIÓN (15–20 minutos antes) .....	16
FASE 1 – INTRODUCCIÓN (10–15 min) .....	16
FASE 2 – INSTALACIÓN E ENTRADA EN EL JUEGO (10–15 min).....	16
FASE 3 – PARTIDO EN DIRECTO (30–50 min).....	16



---

FASE 4 – BREVE REFLEXIÓN TRAS CADA RONDA (3–5 min) .....	17
FASE 5 – INFORME FINAL (15–25 min) .....	17



## 1. INTRODUCCIÓN

Este informe presenta los resultados del WP4-A4: Notas de orientación para entrenadores usando la herramienta de aprendizaje RockChain. Basado en el trabajo técnico realizado en WP4-A1 (capa de datos y backend), la versión lista para piloto desarrollada en WP4-A2, y las especificaciones funcionales definidas en WP4-A3, esta actividad no se centra en cómo se construye la herramienta, sino en cómo debe usarse en una sesión de entrenamiento.

El objetivo principal de este documento es ofrecer una orientación clara y práctica para quienes facilitan la formación: formadores que buscan integrar RockChain en cursos de formación profesional o de aprendizaje para adultos sobre temas relacionados con la piedra ornamental, la construcción y la economía circular. Todo el contenido se aborda desde la perspectiva del entrenador: qué se necesita para preparar una sesión, cómo presentar el juego a pequeños grupos de adultos con diferentes niveles de competencia digital, cómo acompañar a los participantes durante uno o más juegos y cómo utilizar los resultados del juego como punto de partida para debatir el desperdicio, valorización y estrategias circulares.

En términos prácticos, este informe no repite la arquitectura técnica ni los detalles funcionales ya abordados en otras actividades de WP4. En cambio, toma esa base y la convierte en recomendaciones concretas: cómo organizar el aula, qué formato y duración pueden tener las sesiones, cuál es el proceso típico paso a paso de una actividad con RockChain y qué hacer en caso de posibles incidentes. Este documento actúa como un puente operativo entre el diseño técnico del WP4 y las actividades piloto del WP5, ayudando a los socios del proyecto a implementar las sesiones RockChain de forma coherente, realista y pedagógicamente significativa en diferentes entornos educativos y países.

## 2. PLANIFICACIÓN DE UNA SESIÓN DE ROCKCHAIN

Esta sección resume cómo las cinco unidades teóricas del manual de RockChain (WP3-A3) se conectan con la herramienta de e-Learning de RockChain, qué objetivos de aprendizaje se refuerzan y qué aspectos prácticos deben considerarse, como el tiempo disponible, el tamaño del grupo y el equipamiento necesario.

### 2.1. Estructura del curso

El curso RockChain está organizado en cinco unidades teóricas, más un bloque práctico centrado en el juego:

- *Unidad 1 – Introducción a la industria de la piedra ornamental y la minería:* visión general del sector, principales materiales, cadena de valor y desafíos actuales.
- *Unidad 2 – Fundamentos de la blockchain:* conceptos básicos como bloques, hashes, descentralización y contratos inteligentes, con ejemplos introductorios.
- *Unidad 3 – Economía circular en el contexto de la piedra ornamental:* pilares de circularidad, valoración de residuos y el papel de la digitalización.
- *Unidad 4 – Blockchain aplicada a la gestión de residuos:* marco legal, obligaciones de trazabilidad y herramientas basadas en blockchain para los flujos de residuos.
- *Unidad 5 – RockChain. Ejercicio práctico final - proyecto integrador:* introduce la aplicación RockChain y propone un ejercicio integrador que conecta todas las unidades anteriores.

Estas unidades se explican con más detalle en el manual desarrollado en WP3-A3. La aplicación RockChain se utiliza principalmente en la Unidad 5, pero se basa directamente en los conceptos tratados en las unidades anteriores. En la práctica, los formadores pueden:

- Utiliza las Unidades 1–4 para sesiones teóricas o de discusión, con presentaciones breves, lecturas breves o ejercicios sencillos.
- Reserva la Unidad 5 y la sesión de juego como una conclusión integradora, donde los estudiantes aplican ideas sobre cadenas de valor, economía circular y trazabilidad usando blockchain en un mercado simulado.

Dependiendo del contexto formativo, el curso completo puede ofrecerse como un módulo compacto o repartirse en un programa de formación profesional o de educación para adultos más amplio.

## 2.2. Objetivos de aprendizaje

El juego RockChain no sustituye el contenido teórico, sino que sirve para reforzar y conectar lo aprendido en todas las unidades. Al completar la sesión de juego, se espera que los estudiantes sean:

- *De la Unidad 1:* identificar productos, tipos de residuos y actores clave en la cadena de valor de piedras ornamentales, ahora representados como recursos dentro del juego (bloques, residuos, productos reciclados).
- *De la Unidad 2:* entender por qué las transacciones se registran como "bloques", cómo funcionan los desafíos de prueba de trabajo y qué significa "trazabilidad" en un entorno distribuido.
- *De la Unidad 3:* observa cómo las decisiones de compra, procesamiento y reciclaje afectan tanto a los beneficios como al desperdicio, aplicando en la práctica los principios de la economía circular.
- *De la Unidad 4:* relaciona los registros del juego con conceptos reales como pasaportes materiales, obligaciones de trazabilidad y mecanismos de incentivos para una buena gestión de residuos.

Para los formadores, el mensaje clave es claro: el juego es un espacio seguro para practicar el razonamiento desarrollado en las unidades teóricas. Por ello, se recomienda cerrar la sesión con una breve discusión o repaso que conecte explícitamente lo ocurrido en el juego con los conceptos aprendidos.

## 2.3. Formatos de cursos sugeridos

RockChain es flexible y puede adaptarse a diferentes tipos de programas docentes. Aquí tienes dos formatos básicos:

### Formato A – Una sesión integrada (60–90 minutos)

- 10–15 min: Resumen muy breve de las unidades 1–4 y explicación del objetivo del juego y cómo funciona.
- 30–50 min: juego (unas 3 rondas, dependiendo del ritmo y el número de participantes).
- 15–25 min: reflexión final y discusión (qué funcionó, qué no, cómo se relaciona con la economía circular y blockchain).

### Formato B – Dos sesiones enlazadas (teoría + juego)

- *Sesión 1 (45–60 min):* revisión centrada en los conceptos clave necesarios para jugar (cadena de valor, flujos de residuos, fundamentos de blockchain y trazabilidad). Puedes mostrar la app y explicar el flujo de rondas y los roles.

- *Sesión 2 (45–60 min):* juego + breve reflexión. Los estudiantes ya saben cómo funciona, así que se puede dedicar más tiempo al juego y al análisis final.

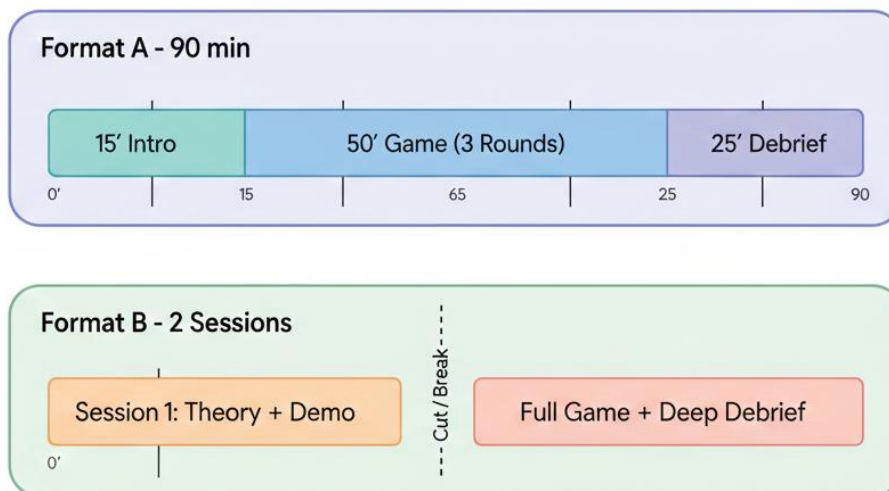


Figura 1: Formatos de cursos sugeridos.

En cursos más largos, RockChain también puede usarse de forma recurrente: por ejemplo, una ronda corta al final de varias clases, o una partida completa a mitad del campo y otra al final, para ver cómo evolucionan las estrategias del grupo.

## 2.4. Tamaño del grupo y funciones

RockChain está diseñado para grupos pequeños de hasta 5 jugadores por partida. La experiencia funciona mejor con 3 a 5 personas jugando al mismo tiempo: hay suficiente interacción y competencia, pero el ritmo sigue siendo fácil de seguir. En grupos muy pequeños (2 jugadores), el juego sigue siendo posible, aunque se siente menos dinámico.

En aulas con más participantes, es mejor dividir la clase en varios grupos pequeños, cada uno con su propio juego RockChain. Por ejemplo, una clase de 20 personas puede organizarse en 4 grupos de 5, con un dispositivo por persona o por pareja.

Durante el juego, todos los jugadores tienen las mismas opciones. No hay controles especiales para los profesores. La única figura "diferente" dentro de la app es el anfitrión, que inicia el juego. En muchos casos, el formador puede pedir a un participante por grupo que asuma este papel, mientras supervisa el tiempo y facilita la reflexión final.



### 3. ACCESO Y CONFIGURACIÓN DE ROCKCHAIN

Esta sección ofrece una guía sencilla para que los formadores accedan a los materiales del curso de RockChain, instalen la aplicación y se aseguren de que todo esté técnicamente listo para realizar una sesión. En la versión final del proyecto, todos los recursos estarán disponibles en la web oficial de RockChain.

#### 3.1. Dónde encontrar los materiales del curso

Todo el contenido teórico del curso RockChain, incluyendo el manual y las presentaciones de las Unidades 1 a 5, se alojará en la página web del proyecto, en la sección específica de "Materiales del curso" o "Recursos de Formación". A partir de ahí, los entrenadores podrán consultar y descargar fácilmente los materiales de cada unidad, incluido el dedicado al juego (Unidad 5).

Cada unidad normalmente incluirá:

- Un documento o manual en PDF con el contenido principal.
- Presentación PPT para entrenadores.

Antes de una sesión con RockChain, se recomienda descargar al menos los materiales de la Unidad 5 y de las Unidades 3 y 4, ya que suelen ser los más directamente relacionados con el juego. De este modo, si en algún momento de la sesión necesitas retomar un concepto, puedes hacerlo rápidamente.

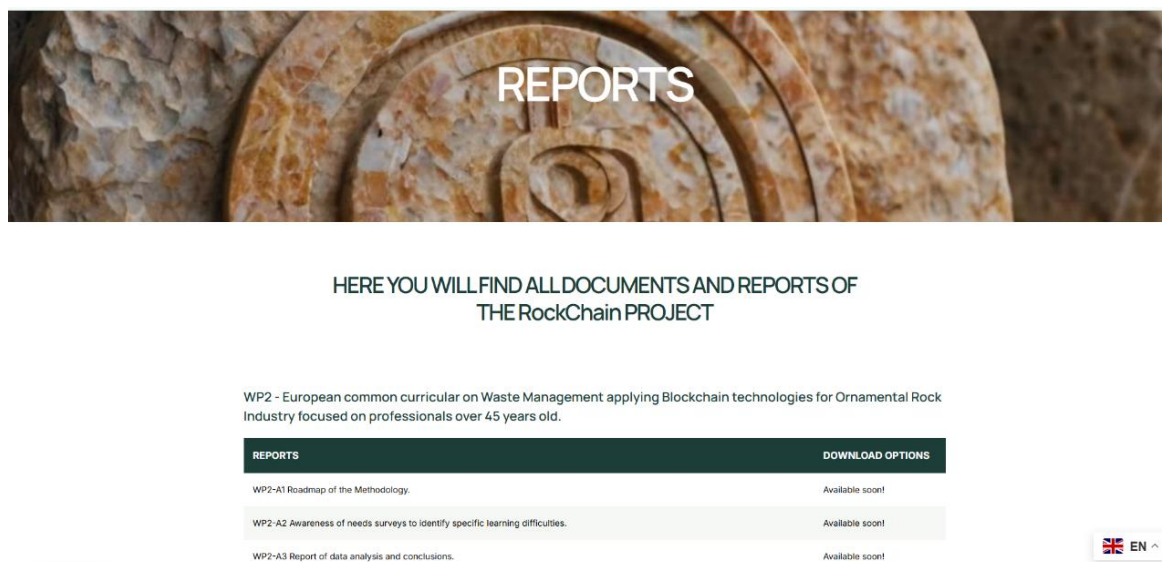


Figura 2: Página web de Rockchain, informes.



## 3.2. Obtención e instalación de la app RockChain

Durante la fase piloto, la aplicación RockChain se distribuye como un archivo APK para dispositivos Android. El proceso es sencillo e idéntico tanto para los formadores como para los participantes: simplemente accede a la página de descarga, instala el archivo y inicia sesión.

### Requisitos previos:

- Un dispositivo Android.
- Conexión a Internet.

### Guía de instalación paso a paso:

- 1. Accede a la página de descargas.** Abre el navegador web en tu dispositivo Android y accede a la página oficial de la herramienta RockChain: <https://rockchain.eu/tool/>
  - Aquí encontrarás la descripción de la app y un botón de descarga (por ejemplo, "Descargar App Android" o similar).
- 2. Descarga el archivo APK** Pulsa el botón de descarga en la web.
  - Tu navegador puede pedir confirmación para descargar RockChain.apk.
  - Pulsa "**Descargar de todos modos**" o "**Aceptar**" para continuar.
- 3. Abre el archivo descargado** Una vez completada la descarga, aparecerá una notificación. Toca esta notificación para abrir el archivo. Si la notificación desaparece, puedes encontrar el archivo en la carpeta de Descargas de tu dispositivo.
- 4. Permitir la instalación desde fuentes desconocidas** Si es la primera vez que instalas una aplicación desde tu navegador, Android te pedirá permiso.
  - Aparecerá una ventana emergente de seguridad indicando que el teléfono normalmente no permite aplicaciones desconocidas.
  - Toca "Configuración" en el prompt.
  - Activa el interruptor que dice "Permitir desde esta fuente" (o "Instalar aplicaciones desconocidas").
  - Pulsa el botón Atrás para volver a la pantalla de instalación.
- 5. Instalar RockChain.** Verás el indicador de instalación de RockChain.
  - Pulsa "Instalar".
  - Espera a que termine el proceso. Una vez hecho, verás un mensaje de confirmación: "App installed".
- 6. Abre e inicia sesión** Toca "Abrir" para iniciar la app inmediatamente o busca el icono "RockChain" en el cajón de tu app más tarde. Al iniciar, deberías ver la pantalla de inicio de sesión. La aplicación ya está lista para usar.

### 3.3. Requisitos básicos para la sesión

RockChain está diseñado para ser fácil de usar, incluso en contextos con recursos limitados. Sin embargo, es recomendable revisar algunos aspectos clave antes de empezar.

#### Dispositivos

- Idealmente, cada persona debería tener un teléfono o tableta (o una por par si trabajan en parejas).
- Se recomienda que los dispositivos sean relativamente recientes y tengan suficiente espacio libre para instalar y ejecutar la app sin problemas.
- Si no es posible que los estudiantes traigan su propio equipo, el centro debería proporcionar algunos dispositivos compartidos.

#### Conectividad

- Se recomienda encarecidamente tener un Wi-Fi estable en el aula.
- La red debe permitir el acceso a <https://rockchain.eu/tool/> y a los servicios de backend de RockChain (evitar cortafuegos que bloqueen la app).
- Antes de la sesión, prueba la conexión en el aula: abre la página de descarga, instala la app y juega una ronda de prueba.

#### Espacio físico y recursos

- Un aula estándar es suficiente, preferiblemente con un proyector o una pantalla grande para proyectar presentaciones o, si se desea, un juego en directo.
- Una pizarra o un gráfico de palancas puede ser útil para anotar estrategias, observaciones y conclusiones.
- Es recomendable organizar las tablas de manera que fomente la interacción entre grupos (la forma de U, las islas o los pequeños grupos funcionan mejor que las filas).

Si por alguna razón no se pueden hacer todas estas condiciones, el entrenador puede adaptar la sesión: usar dispositivos compartidos, reducir el número de rondas o proyectar una partida para todo el grupo y usarla como base para la discusión.

## 4. DIRIGIR UNA SESIÓN PASO A PASO

Esta sección describe una sesión completa de RockChain desde el momento en que el entrenador entra en la sala hasta el informe final. Los horarios son indicativos; pueden acortarse o ampliarse dependiendo del formato del curso descrito en la Sección 2.

### 4.1. Antes de que lleguen los estudiantes (unos 15–20 minutos antes)

Idealmente, llega un poco antes para preparar todo con calma. Enciende el proyector y conecta el portátil. Abre la página del proyecto y la de la app para asegurarte de que cargan sin problemas y que el enlace de descarga del APK funciona. Si es posible, abre la app en tu móvil para comprobar que el backend responde correctamente.

A continuación, revisa las presentaciones de las unidades teóricas, especialmente las principales, y ten preparada dos o tres diapositivas importantes que puedas usar en tu explicación o durante el debriefing. Coloca las mesas de forma que formen pequeños grupos (3–5 personas) y deja espacio visible en la pizarra o en el tabletón donde puedas anotar códigos de juego, ideas, estrategias o conclusiones.

Si estás considerando diferentes niveles de familiaridad con la tecnología, este es el momento de decidir si cada participante usará su propio dispositivo o trabajará en parejas, y planificar un apoyo adicional para quienes lo necesiten.

### 4.2. Introducción: presentar RockChain y preparar el ambiente para la sesión (10–15 minutos)

Al principio, explica de forma clara y sencilla qué es RockChain. Por ejemplo:

*"RockChain es un juego en el que gestionas productos y residuos de la industria de la piedra ornamental. Comprarás, transformarás y reciclarás materiales bajo presión de tiempo; Entonces veremos juntos cómo tus decisiones afectaron al desperdicio y a los beneficios."*

Explícales cómo se conecta con el contenido tratado en el curso (economía circular, trazabilidad, cadena de valor) y enfatiza que el objetivo no es "ganar" a toda costa, sino aplicar los conceptos aprendidos. También explica qué ocurrirá: una breve reseña, unas rondas del juego y una última reflexión grupal. Si es posible, muestra una vista previsual: capturas de pantalla del inicio de sesión, del mercado, de los resultados al final de una ronda... Así saben qué esperar.

### 4.3. Empezar: instalación, inicio del juego y conexión en grupo (10–15 minutos)

Proyecta la página de descarga de RockChain y guía al grupo durante la instalación (o apertura, si ya está instalada). Asegúrate de que todos lleguen a la pantalla de inicio de sesión. Dependiendo de la configuración, cada jugador iniciará sesión con sus credenciales o creará una cuenta básica; Lo importante es que tengan nombres identificables para poder comentar los resultados más adelante.

Dentro de cada pequeño grupo, una persona será responsable de crear el juego. Esa persona pulsa en "Crear partida" o "Organizar partida", obtiene un código, lo lee en voz alta y tú lo escribes en la pizarra. Los demás seleccionan "Unirse al juego" e introducen ese código. Asegúrate de que nadie se quede atascado en el inicio de sesión o en espera, y que cada grupo tenga un anfitrión con todos los jugadores visibles. Cuando todos estén listos, recuérdales cuántas rondas jugarán, que habrá un temporizador para cada ronda y que discutirán los resultados al final.

### 4.4. Hora del juego: rondas, decisiones y dinámica (30–50 minutos)

Cuando cada grupo está en la "sala de espera", el anfitrión da la señal y pulsa "Iniciar ronda". Tras una breve cuenta atrás, todos entran en la pantalla del juego. Allí verán diferentes secciones que deberías explicar: mercado, minería, reciclaje, perfil, stock.

Durante la ronda, los jugadores deciden: ¿comprar ahora o esperar? ¿Extraen para ganar más? ¿Reciclan los residuos o los dejan para más tarde? Caminas entre ellos, respondes preguntas breves y observas: algunos pueden comprar mucho, pero ignorar el desperdicio; otros se centran en la minería o el reciclaje; Algunos prueban diferentes estrategias.

Una sesión completa puede tener dos o tres rondas: al final de la primera, muchos ya entienden la mecánica, así que las siguientes rondas les permiten experimentar con nuevas tácticas. El objetivo no es que dominen todos los botones, sino que lo intenten, fracasen, aprendan... y ver las consecuencias en sus resultados.

#### 4.5. Al final de cada ronda: pausa rápida para reflexionar (3–5 minutos)

Tras cada ronda, la app muestra un resumen: ganancias, desperdicio generado, quién fue el "ganador", resultados de minería, industria ganadora, rankings, etc. Este es un buen momento para pedir a cada grupo que revise su pantalla y haga preguntas:

- ¿Quién ha conseguido más RockCoins esta ronda?
- ¿Quién acumuló más residuos, fue intencionado o descuidado?
- ¿Alguien ha reciclado? ¿Cómo afectó eso a sus resultados?
- ¿Cambió algo la minería esta ronda?

Este breve análisis, aunque solo dure unos minutos, les ayuda a conectar las decisiones con las consecuencias. Si hay tiempo y el formato lo permite, invítales a ajustar su estrategia para la siguiente ronda: quizá priorizando el reciclaje o equilibrando mercado y minería.

#### 4.6. Al final del juego: informe final y regreso a la teoría (15–25 minutos)

Cuando termine la última ronda, reúne a todo el grupo para reflexionar. Puedes proyectar los resultados de un juego de ejemplo. Pídeles que identifiquen:

- ¿Quién acabó con más RockCoins?
- Quién generaba menos residuos.
- Si existían estrategias extremas: muy lucrativas pero contaminantes, o muy limpias pero poco rentables.

Luego, relaciona lo que ocurrió con el contenido teórico:

- ¿Qué partes de la cadena de valor funcionaron mejor? ¿Qué tipos de residuos eran comunes?
- ¿Qué estrategias estaban más cerca de las prácticas circulares y cuáles eran más lineales?
- ¿Cómo puede la trazabilidad o la validación motivar decisiones sostenibles?

Puedes pedir a los participantes que imaginen este tipo de decisiones en entornos reales: ¿Dónde están las presiones por obtener beneficios rápidos que generan desperdicio? ¿Qué herramientas o datos serían necesarios para tomar decisiones más circulares? ¿Cómo se pueden diseñar incentivos en las empresas para fomentar buenas prácticas, tomando ideas del juego?



Finalmente, cierra la sesión destacando los mensajes clave: RockChain es un espacio seguro para la experimentación; el desperdicio y el beneficio están conectados; Las herramientas digitales, incluso aquellas inspiradas en blockchain, pueden ayudar a gestionar los recursos de forma más transparente y sostenible. Si el curso continúa, puedes previsualizar cómo usarán la experiencia de juego en futuras actividades: estudios de caso, trabajos, otras unidades...

Así, lo que empezó como un juego se convierte en una experiencia práctica significativa.

## 5. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS

Esta guía traduce el trabajo técnico desarrollado en WP4 en una herramienta práctica para formadores. Explica claramente cómo encaja RockChain en el curso general, qué tipo de objetivos de aprendizaje refuerzo, cómo preparar una sesión tanto técnica como organizativamente, y cómo facilitar y cerrar un juego para que sirva de base para debatir sobre economía circular, gestión de residuos y digitalización. En este sentido, complementa el manual RockChain desarrollado en WP3-A3 y los entregables técnicos de WP4-A1, A2 y A3, centrándose en las necesidades reales de quienes usarán la herramienta con los aprendices.

A partir de ahora, estas directrices servirán como referencia común para todos los socios a la hora de planificar e implementar sesiones RockChain en diferentes contextos y países. Aunque cada entrenador podrá adaptarlos a su realidad, las ideas clave siguen siendo las mismas: juego en grupo pequeño, una buena introducción conectada a las cinco unidades del campo y una reflexión estructurada al final. Durante el WP5, los formadores en España, Alemania, Croacia y Rumanía podrán utilizar este documento, junto con los materiales traducidos y la aplicación lista para producción, para diseñar y llevar a cabo actividades piloto con estudiantes de formación profesional, adultos en formación profesional continua y otros perfiles definidos en el proyecto.

A medida que avanzan los pilotos, los comentarios tanto de los formadores como de los participantes pueden utilizarse para mejorar tanto la aplicación como esta guía: por ejemplo, incluyendo ejemplos más específicos de planificación, capturas de pantalla o una sección de preguntas frecuentes. Así, WP4-A4 no solo cierra la fase de desarrollo de RockChain, sino que también abre la puerta a su uso continuado y adaptable con potencial de expansión más allá del proyecto, promoviendo una gestión de residuos más circular y basada en datos dentro del sector de la piedra ornamental y otras industrias relacionadas



## 6. ANEXO I. UNA SESIÓN DE ROCKCHAIN PASO A PASO

### ANTES DE LA SESIÓN (15–20 minutos antes)

- Red y dispositivos: Comprueba la conexión Wi-Fi y asegúrate de que todos puedan descargar la app desde <https://rockchain.eu/tool/>. Haz una prueba rápida en tu móvil.
- Materiales listos: Ten a mano las diapositivas clave (Unidades 3–5). Abre la presentación y prepara el espacio: pequeños grupos, pizarra blanca visible.
- Planificar grupos: Dependiendo del nivel digital del grupo, decidan si usarán un dispositivo por persona o por par.

### FASE 1 – INTRODUCCIÓN (10–15 min)

- Explica qué es RockChain: "Un juego en el que gestionas productos de piedra ornamental y residuos. Veremos cómo tus decisiones afectan al desperdicio y a los beneficios."
- Conéctate con el curso: Unidad 1 (cadena de valor), Unidad 3 (economía circular), Unidad 4 (trazabilidad).
- Agenda clara: Instala la app → jugar 1–3 rondas → Reflect en grupo.

### FASE 2 – INSTALACIÓN E ENTRADA EN EL JUEGO (10–15 min)

- Proyecta la página de descarga y la guía paso a paso.
- Cada jugador crea una cuenta o inicia sesión con su nombre de usuario.
- Un jugador por grupo crea el juego (anfitrión) y comparte el código.
- Los demás se unen. Verifica que todos estén dentro.

### FASE 3 – PARTIDO EN DIRECTO (30–50 min)

- Empieza la ronda cuando todos estén listos.
- Durante la partida (aproximadamente 120 segundos por ronda), pueden:
  - Compra en el mercado
  - Reciclar residuos
  - Participar en la minería
- Observas, respondes preguntas y tomas nota de las estrategias.

---

## FASE 4 – BREVE REFLEXIÓN TRAS CADA RONDA (3–5 min)

Pregunta al grupo:

- ¿Quién ganó más monedas?
- ¿Quién generó más residuos?
- ¿Quién reciclaba? ¿Fue útil?
- ¿Cómo influyó la minería en el juego?

## FASE 5 – INFORME FINAL (15–25 min)

- Analiza los resultados: desperdicio vs. beneficios, estrategias utilizadas.
- Volver a la teoría:
  - o ¿Qué prácticas eran más "circulares"?
  - o ¿Qué aprendimos sobre la trazabilidad?
- Invita a los participantes a relacionar esto con el mundo laboral:
  - o ¿Cómo se toman decisiones similares en las empresas?
  - o ¿Qué incentivos pueden ayudar a mejorar la gestión de residuos?
- Termina con ideas clave:

*"RockChain es un espacio para experimentar, conectar teoría con decisiones reales y ver cómo la tecnología puede ayudar a hacerlas más sostenibles."*