



WP3-A8. Informe de expertos externos sobre los resultados del WP3.



Esta obra está bajo la licencia de [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

«Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados son, sin embargo, exclusivamente los de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de los mismos».



Transilvania
University
of Brasov





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN	4
3. RESPUESTAS	15
4. CONCLUSIONES	21



1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados de la actividad WP3-A8, titulada «Informe de expertos externos sobre los resultados del WP3», que forma parte del paquete de trabajo 3: «Materiales didácticos para la gestión interdisciplinaria de residuos basada en blockchain en el sector de la piedra ornamental».

UNITBv contó con la ayuda de un experto del RoGBC (Consejo Rumano de Construcción Ecológica) para evaluar el contenido del WP3.

El informe resume la revisión pedagógica y técnica independiente realizada por este experto externo designado a través de UNITBv. La evaluación se centró en la calidad, la coherencia interna y la relevancia europea de los resultados del WP3, así como en su utilidad práctica para los estudiantes adultos, en particular los profesionales de 45 años o más, y los proveedores de formación dentro de la cadena de valor de la piedra ornamental.

Como parte de la revisión, el experto externo examinó todos los resultados del WP3 (WP3-A1 a WP3-A7), incluidos los estudios comparativos, los materiales de formación y el manual electrónico, junto con todas las versiones lingüísticas disponibles.

Se recopilaron comentarios mediante un cuestionario estructurado diseñado para validar la solidez del trabajo realizado, destacar cualquier laguna o incoherencia y proponer mejoras prácticas y viables para las próximas fases de implementación y piloto.



2. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

El cuestionario utilizado para la revisión externa del WP3 fue el siguiente:

RockChain. Evaluation of WP3: Learning materials for interdisciplinary Blockchain-Rock Ornamental Waste Management

TRANSVERSAL TECHNOLOGICAL SKILLS FOR THE ORNAMENTAL ROCK INDUSTRY
FOCUSING ON THE

APPLICABILITY OF BLOCKCHAIN IN A CIRCULAR ECONOMY

REFERENCE: 2023-1-DE02-KA220-ADU-000166863

mcarlitos.146@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)



No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria





Organisation: *

- Deutscher Naturwerkstein-Verband e.V. (DNV)
- Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales (CTM)
- Universitatea Transilvania din Brasov (UNITbv)
- Klesarska skola (KSK)

1. Overall, how satisfied were you with the management and development of the WP3 (Work Package 3): Learning materials for interdisciplinary Blockchain-Rock Ornamental Waste Management?

1 2 3 4 5

Not satisfied at all

Very satisfied



2. Comparative study of Rock Ornamental Waste management regulations in each country. Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The comparative study on Rock Ornamental Waste Management regulations in the participating countries was comprehensive.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Differences in Rock Ornamental Waste management regulations between the participating countries were clearly identified.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The study provided a clear picture of how Rock Ornamental Waste management is regulated in different national contexts.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The results of the study were useful for adapting the project strategies at the European level.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



3. Comparative study of information technologies applied to waste management at international level in stone sector. Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The comparative study was comprehensive.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Differences between countries were clearly identified.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The results of the study were useful for adapting the project strategies at the European level.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



4. Develop of training Material for e-Handbook based on the curricula. Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The production of the e-Handbook was effectively completed.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The contents of the training material were clear and aligned with the educational objectives.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The training material was useful and adequate for teaching the concepts defined in the curriculum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



5. eHandbook of Circular Economy strategies applied to Rock Ornamental Waste Management using Blockchain technologies. Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The production of the e-Handbook was effectively completed.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The e-Handbook covered all relevant aspects defined in the project.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The structure and design of the e-Handbook facilitated the understanding of the topics covered.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The e-Handbook was a useful tool for disseminating the knowledge acquired.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



6. Translations of the e-Handbook in all partners' languages. Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The quality of the translations facilitated the understanding of the results in all participating countries.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
All translations were done in a timely manner and within the established deadlines.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The translation of the results contributed to better communication between the project partners.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



7. Participation in a congress to disseminate the results of WP3. Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The participation in the congress was well prepared.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The project results of WP3 were clearly presented.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The dissemination activities carried out at the congress were effective.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The participation increased the visibility of the project at the European level.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



8. Second International Seminar in Brasov (Romania). Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The Second international seminar in Brasov was organised effectively.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The topics addressed at the seminar were relevant and aligned with the project objectives.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The organisation and logistics of the seminar were adequate to encourage participation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



9. External expert report of WP3 Results. Please rate the following aspects.

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The external expert's report on the results of WP3 provided an objective and detailed assessment.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The recommendations of the external expert were clear and applicable for the improvement of the project.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The report highlighted strengths and areas for improvement in the results obtained in WP3.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The external evaluation was useful to validate the quality and effectiveness of the WP3 results.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



10. Remarks. Please add any comments you consider appropriate about the tasks developed in this WP3.

Tu respuesta

11. Please, tell us what kind of improvement you can suggest for the WP3:

Tu respuesta



**Co-funded by
the European Union**

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them".

In compliance with the provisions of the LOPD (Organic Law on the Protection of Personal Data), USEinforms you that your personal data reflected in our commercial documentation will be incorporated into an automated file with the purpose of being used for the development of the commercial activity itself and to inform you of those products, services and events offered by the entity and that could be of interest to you. You can select "no" in the previous question or, subsequently, exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition by sending a request to the following e-mail address: info@natursteinverband.de

Enviar

Borrar formulario



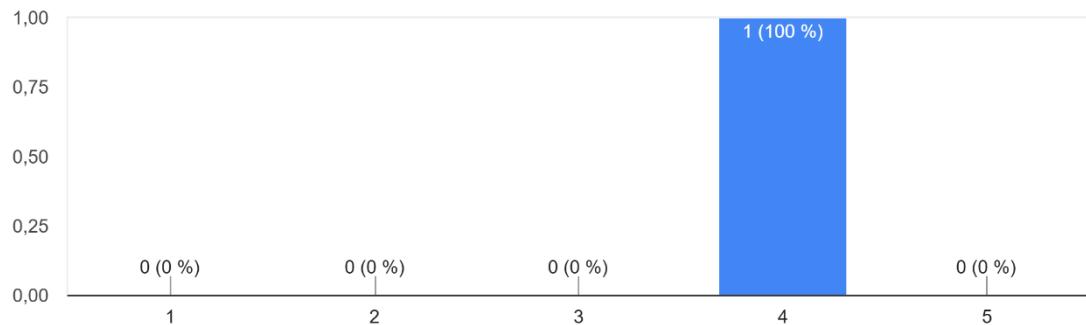
3. RESPUESTAS

A continuación se presentan las respuestas de la encuesta para el WP2 (capturas de pantalla de las respuestas escritas y representación gráfica de las calificaciones):

1. En general, ¿qué grado de satisfacción le ha proporcionado la gestión y el desarrollo del WP3 (paquete de trabajo 3): material didáctico para la gestión interdisciplinaria de residuos ornamentales de roca mediante blockchain?

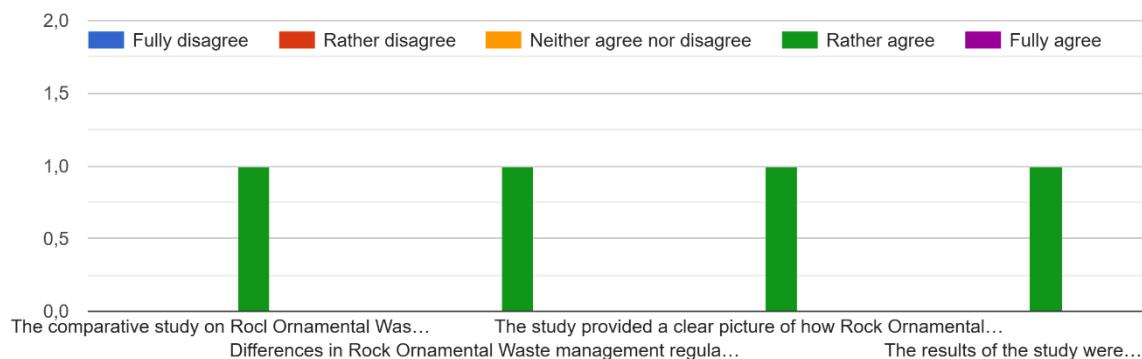
1. Overall, how satisfied were you with the management and development of the WP3 (Work Package 3): Learning materials for interdisciplinary Blockchain-Rock Ornamental Waste Management?

1 respuesta



2. Estudio comparativo de la normativa de gestión de residuos ornamentales rocosos en cada país. Por favor, evalúe los siguientes aspectos.

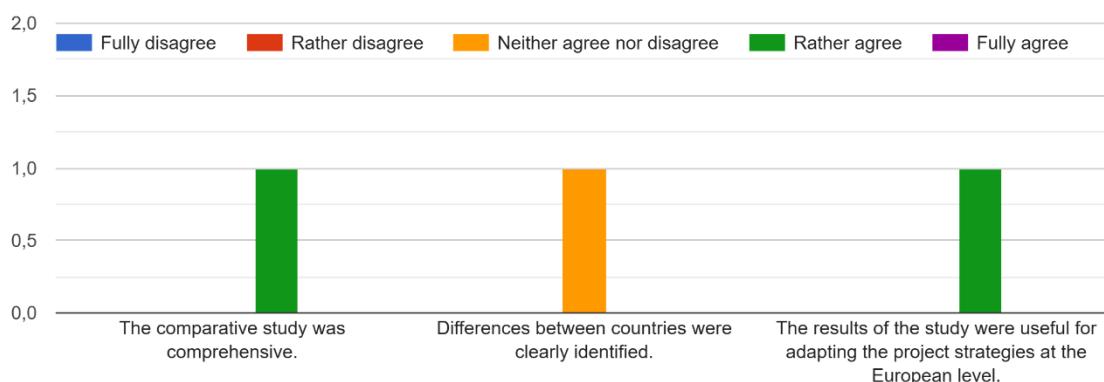
2. Comparative study of Rock Ornamental Waste management regulations in each country. Please rate the following aspects.





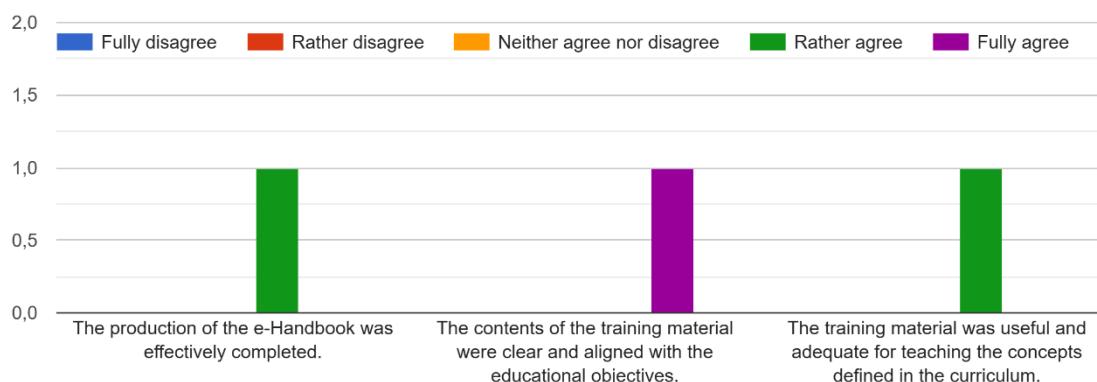
3. Estudio comparativo de tecnologías de la información aplicadas a la gestión de residuos a nivel internacional en el sector de tiendas. Por favor, evalúe el siguiente aspecto.

3. Comparative study of information technologies applied to waste management at international level in stone sector. Please rate the following aspects.



4. Elaboración del material de formación para el e-Manual basado en los planes de estudio. Por favor, evalúe el siguiente aspecto.

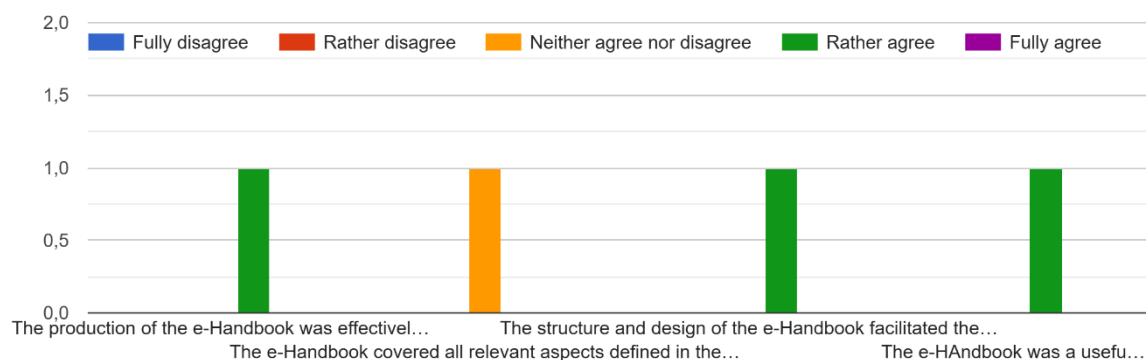
4. Develop of training Material for e-Handbook based on the curricula. Please rate the following aspects.





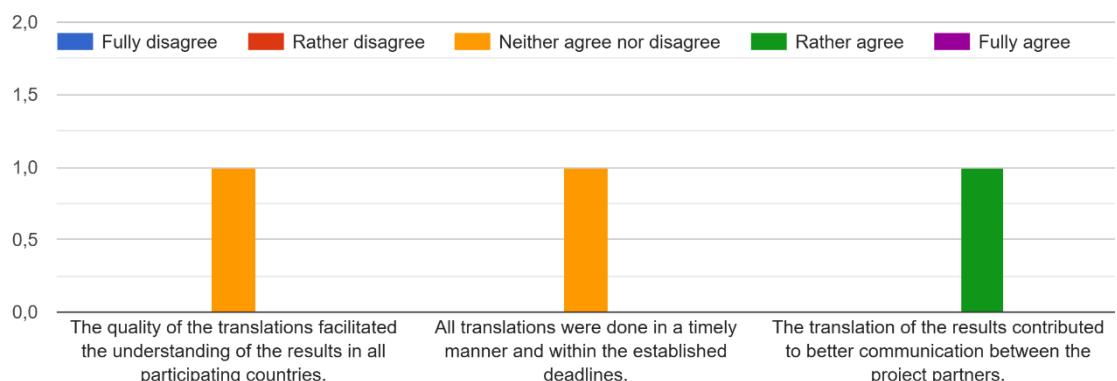
5. Manual electrónico de estrategias de Economía Circular aplicadas a la gestión de residuos ornamentales rocosos mediante tecnologías Blockchain. Por favor, evalúe el siguiente aspecto.

5. eHandbook of Circular Economy strategies applied to Rock Ornamental Waste Management using Blockchain technologies. Please rate the following aspects.



6. Traducciones del manual electrónico en todos los idiomas de los socios. Por favor, evalúe el siguiente aspecto.

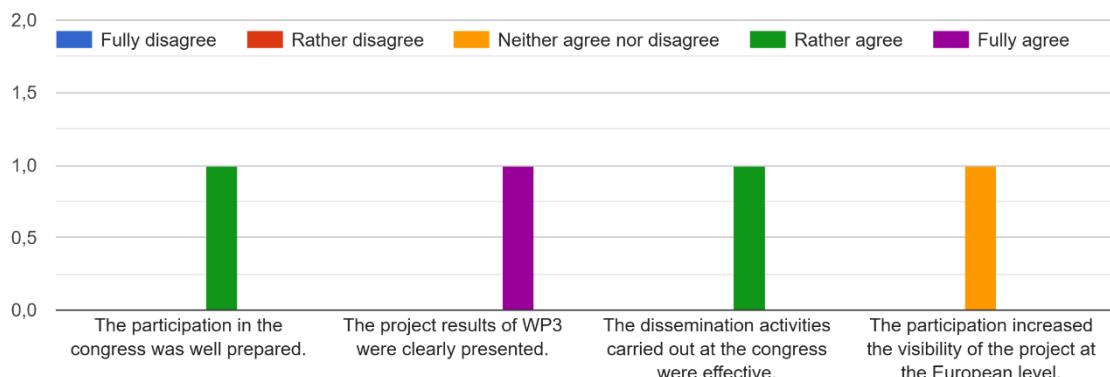
6. Translations of the e-Handbook in all partners' languages. Please rate the following aspects.





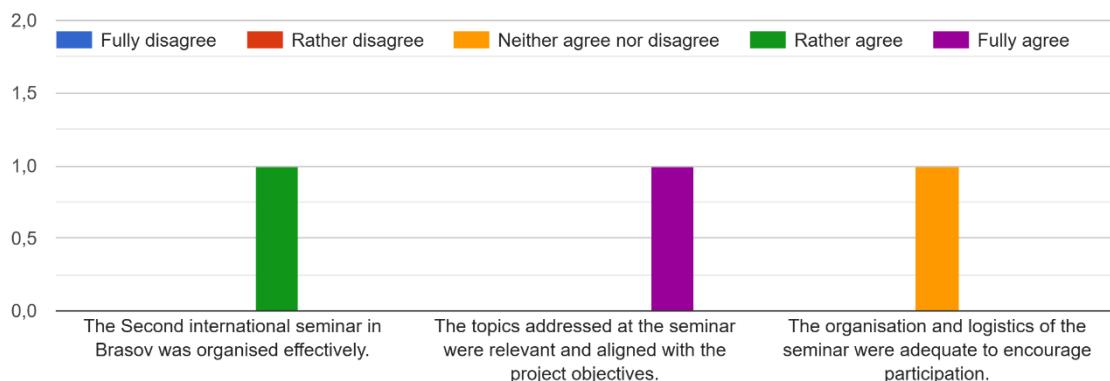
7. Participación en un congreso para discriminar los resultados del WP3. Por favor, evalúe el siguiente aspecto.

7. Participation in a congress to disseminate the results of WP3. Please rate the following aspects.



8. Segundo Seminario Internacional en Brasov (Rumanía). Por favor, evalúe el siguiente aspecto.

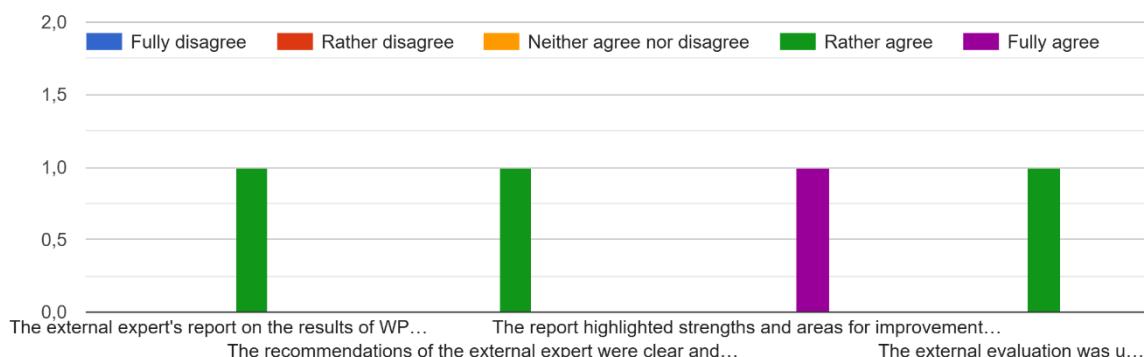
8. Second International Seminar in Brasov (Romania). Please rate the following aspects.





9. Informe de expertos externos sobre los resultados del WP3. Por favor, evalúe el siguiente aspecto.

9. External expert report of WP3 Results. Please rate the following aspects.



10. Observaciones. Por favor, añade cualquier comentario que consideres oportuno sobre la tarea desarrollada en este WP3.

10. Remarks. Please add any comments you consider appropriate about the tasks developed in this WP3.

1 respuesta

WP3 provides a strong backbone for the overall project, effectively linking three key dimensions:

1. the current regulatory landscape,
2. digital solutions for traceability, and
3. a structured training package suitable for adult education contexts.

The comparative approach is appropriate, and the dissemination efforts—including conference presentations and the seminar—contribute positively to the project's credibility and future uptake.

That said, several elements still reflect a "prototype-stage" status from an implementation point of view. While the regulatory and IT studies are solid in terms of desk research, their impact would be significantly enhanced by translating them into practical, real-world scenarios specific to the ornamental stone value chain. This could include step-by-step waste classification guides, clear end-of-waste process pathways, and traceability workflows that are easy to understand for adult learners with no prior exposure to these topics.

Dissemination and translation activities would also benefit from stronger measurability and consistency—for example, by adding indicators related to reach, stakeholder profiles, and adoption intent. A clear editorial pass across outputs (to harmonize terminology, dates, and formatting) would further improve the professional quality and usability of the materials.

In summary, WP3 is fit for purpose, but its classroom readiness and broader stakeholder transferability will depend on the integration of more concrete micro-cases, visual process maps, and stronger evidence of actual or anticipated impact.



11. Por favor, cuéntenos qué tipo de mejora puede sugerir para el WP3.

11. Please, tell us what kind of improvement you can suggest for the WP3:

1 respuesta

Add 3–5 micro-cases (one from each partner country) that walk through practical examples: starting from the waste type, then code/classification, treatment route, required documentation, and finally the traceability steps. This would ground the content in real contexts and make it easier to apply.

Include a glossary covering both technical terminology and blockchain fundamentals, and ensure consistent use of key terms across all language versions to support clarity and alignment.

Strengthen the connection between the desk research and training materials by adding "What this means for trainers/learners" boxes and practical checklists that translate findings into actionable classroom guidance.

Introduce dissemination KPIs, such as audience size, participant profiles, qualitative feedback, and follow-up actions. Also, maintain an audit-ready record of outputs, with clear documentation of dates, deliverables, and version history.

Enhance accessibility by providing simplified language options, increasing the use of visuals and process diagrams, and including specific trainer guidance for managing groups with mixed levels of digital or technical ability.



4. CONCLUSIONES

La evaluación externa asignó una puntuación de satisfacción general de 4 sobre 5, lo que indica que el paquete de trabajo 3 ofrece un conjunto coherente y, en gran medida, maduro de recursos de aprendizaje que respaldan eficazmente el itinerario de formación europeo de RockChain.

El experto externo considera que el paquete de trabajo 3 es un pilar fundamental para RockChain, ya que conecta con éxito tres dimensiones esenciales:

- (1) el panorama regulatorio;
- (2) soluciones de trazabilidad digital; y
- (3) un paquete de formación estructurado y adecuado para la educación de adultos.

El experto también confirmó que el enfoque comparativo es apropiado y que las acciones de difusión (presentaciones en conferencias y seminario internacional) fortalecen la credibilidad y apoyan su adopción futura.

Entre los puntos fuertes identificados en los resultados del WP3 se incluyen:

- La relevancia de los temas seleccionados, como la normativa sobre residuos, las estrategias de economía circular y la trazabilidad digital, en el contexto de la cadena de valor de la piedra ornamental.
- La claridad y la alineación de la ruta de aprendizaje con el plan de estudios RockChain del WP2, lo que permite su uso integrado en entornos de formación profesional para adultos y de educación superior.
- La orientación práctica del manual electrónico y las unidades de aprendizaje, que sirven tanto para sesiones facilitadas como para el estudio independiente.
- El valor añadido de las actividades de difusión, incluidas las contribuciones a conferencias y el seminario celebrado en Brașov, que contribuyeron a aumentar la visibilidad y la participación de las partes interesadas.

A pesar de la madurez general del WP3, la revisión señala varias mejoras necesarias.

Recomendaciones prioritarias del WP3:

- El experto recomendó añadir entre tres y cinco microcasos (a ser posible, uno por cada país socio) que guiaran a los alumnos a lo largo de un recorrido práctico completo.



- El experto recomendó incluir un glosario que abarcara tanto la terminología técnica como los fundamentos de la cadena de bloques, garantizando el uso coherente de los términos clave en todas las versiones lingüísticas.
- El experto recomendó reforzar la conexión entre la investigación documental y los materiales de formación.
- El experto recomendó introducir indicadores clave de rendimiento (KPI) de difusión (tamaño de la audiencia, perfiles de los participantes, comentarios cualitativos, acciones de seguimiento) y mantener un registro de los resultados listo para su auditoría, con documentación clara de las fechas, los resultados y el historial de versiones.
- El experto recomendó mejorar la accesibilidad proporcionando opciones de lenguaje simplificado, aumentando el uso de elementos visuales y diagramas de procesos, y añadiendo orientación específica para los formadores de grupos con habilidades digitales o técnicas mixtas.

Aplicación de las recomendaciones del WP3:

Las mejoras propuestas eran específicas y no requieren grandes rediseños. Por el contrario, su objetivo es mejorar la claridad, la inclusividad y la aplicación práctica en diversos entornos de formación europeos.

- 3-5 microcasos prácticos (que respaldan la investigación documental): los resultados del WP3 se reforzaron con ejemplos del mundo real y material de estudios de casos que guiaban a los alumnos a través de aplicaciones realistas de la gestión digital de residuos y la trazabilidad. Esto se reflejó en el estudio comparativo de TI (WP3-A2), que incorporó referencias explícitas a estudios de casos (por ejemplo, implementaciones de residuos inteligentes a gran escala y ejemplos de digitalización relevantes para el sector) y un debate basado en escenarios sobre la aplicabilidad a los flujos de residuos y la trazabilidad. El mismo enfoque «basado en casos» se trasladó posteriormente a los materiales de formación (unidades, especialmente la unidad 4) y al ejercicio práctico integrador, en el que se guió a los alumnos a través de flujos de trabajo aplicados en lugar de descripciones abstractas. También se incluyeron vídeos y material complementario en cada unidad didáctica del curso en línea de la plataforma OER, como apoyo para los estudiantes y para proporcionar más casos prácticos.
- Coherencia terminológica y glosario entre idiomas: aunque el WP3 no se basó en definiciones puramente teóricas, estandarizó la terminología básica mediante secciones de definiciones integradas y el uso repetido de conceptos clave (por ejemplo, definiciones de cadena de bloques, contratos inteligentes y primitivas de trazabilidad en la Unidad 2, y un lenguaje coherente en materia de «trazabilidad» en todos los materiales del WP3). Esta base terminológica sirvió de apoyo a las traducciones y la reutilización multilingüe previstas en el WP3 (WP3-A5), reduciendo la ambigüedad para los alumnos adultos y los formadores. También se incluyó material complementario en cada unidad didáctica del curso



en línea de la plataforma OER para ayudar a los alumnos a comprender mejor los conceptos y términos y proporcionarles más herramientas de aprendizaje.

- «Qué significa esto en la práctica» para formadores y alumnos: WP3-A1 y WP3-A2 no se quedaron en meras investigaciones documentales independientes. Sus conclusiones se plasmaron en contenidos orientados a la formación a través de unidades y actividades de aprendizaje estructuradas: (i) el estudio sobre la normativa (WP3-A1) hizo que la lógica normativa fuera aplicable al aclarar la clasificación de los residuos y las vías de fin de la condición de residuo, y (ii) las unidades de formación convirtieron estos conocimientos en secuencias de aprendizaje paso a paso y tareas aplicadas (en particular en la unidad 4, que se centró explícitamente en cómo funcionaban en la práctica los pasos de trazabilidad y la lógica de la documentación).
- Indicadores clave de rendimiento (KPI) de difusión, mensurabilidad y registros listos para auditoría: La difusión del WP3 se documentó en un formato más «listo para auditoría» a través del WP3-A6, que registró resultados concretos de difusión (títulos, tipo, fechas, estado y canal) y proporcionó referencias/enlaces cuando fue pertinente. Esto abordó directamente la recomendación de mejorar la coherencia, la trazabilidad de los resultados y las pruebas de alcance/aceptación.
- Accesibilidad y mayor uso de elementos visuales/diagramas de procesos: los materiales didácticos del WP3 se entregaron en formatos que facilitaban el aprendizaje a adultos con distintos niveles de confianza en el uso de las tecnologías digitales, incluyendo unidades estructuradas con secciones claras y un amplio apoyo visual (figuras/diagramas) y presentaciones complementarias (Unidades PPTX). Esto aumentó la legibilidad y facilitó la labor de los formadores en grupos con capacidades mixtas.