

WP5-A5. Implementación del curso piloto RockChain para estudiantes de FP relacionado con la industria de la roca ornamental.



Esta obra está protegida por una licencia [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. CURSO PILOTO EN KLESARSKA ŠKOLA, PUČIŠČA.....	4
2.1. Agenda.....	4
2.2. Contenido del curso.....	4
2.3. Asistencia.....	6
3. EVALUACIÓN DE CALIDAD	8
3.1. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN.....	8
3.2. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO	16
4. CONCLUSIONES	19



1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados de las actividades del paquete WP5-A5 "Implementación del curso piloto RockChain para estudiantes de FP relacionados con la industria de la roca ornamental".

El curso se impartió en la Escuela de Cantería (KS). Los resultados y los materiales desarrollados en el proyecto se presentaron a los estudiantes y profesores (aproximadamente 28 personas) de la Escuela.

La correcta implementación de las tareas, debido a las características de edad y los diferentes niveles de conocimientos previos adquiridos en economía, extracción y uso de piedra, y petrografía, requirió una introducción algo más completa para que todos los participantes pudieran seguir los videos.

También fue importante preparar un informe actualizado que incluyera comentarios de los participantes y fotos del curso para verificar su implementación. Se realizó una encuesta a los participantes, estudiantes y profesores, para evaluar la calidad del curso impartido y para conocer sus opiniones sobre el proyecto.

2. CURSO PILOTO EN KLESARSKA ŠKOLA, PUČIŠĆA

2.1. Agenda

El curso se desarrolló según el siguiente programa:

1. Introducción del director/a sobre el proyecto RockChain.
2. Breve charla sobre la importancia de la economía circular en la sociedad actual y su importancia para la isla de Brač, ya que las islas de la República de Croacia se consideran zonas de especial importancia.
3. Vídeo: "Aplicación de la tecnología Blockchain en la gestión de residuos".
4. Debate sobre el vídeo I.
5. Vídeo: "Ejercicio práctico final: un proyecto integrador".
6. Debate sobre el vídeo II.
7. Declaración final del director/a.
8. Conclusión.

2.2. Contenido del curso

El curso se impartió el 29 de octubre de 2025 a las 12:00 h. Asistieron alumnos de último curso y algunos de los cursos inferiores, acompañados por sus profesores. Asistieron un total de 28 participantes.

La directora, Tamara Plastić, presentó una breve descripción y estableció los objetivos del proyecto RockChain. Destacó la importancia de la economía circular para la naturaleza y la sociedad, especialmente para los entornos locales donde se explota la piedra. Para la isla de Brač, que cuenta con un gran número de canteras (más de 15) en relación con su superficie, esto es de suma importancia.

Intentó acercar a los alumnos a los problemas globales en una muestra representativa, es decir, en un área limitada que no requiere un gran nivel de abstracción. Dado que los alumnos asistieron a clases de campo y visitaron las canteras de la isla donde se ubica la escuela, pudieron presentar de forma muy realista la importancia de la correcta recuperación de la piedra y la gestión de residuos y materias primas secundarias en la cantera. Además, destacó el valor de todos los fragmentos de piedra que se encuentran en la cantera, que tienen la misma composición que el bloque que se considera útil en la industria de la piedra, y cómo todos estos fragmentos pueden aprovecharse mediante una gestión adecuada.

Posteriormente, se proyectó un video con subtítulos en croata. El seminario también contó con la presencia de un profesor de inglés, quien revisó y comparó los subtítulos con títulos profesionales individuales en inglés.

Parte 1 del curso: Blockchain aplicado a la gestión de residuos



Imagen 1: Video presentación – 1º parte del curso

Tras el video, se desarrolló un debate. Los estudiantes hicieron preguntas sobre el uso real de los materiales de la cantera. El grupo de la asignatura "Química Aplicada a la Cantería" presentó los resultados de sus experimentos con polvo de piedra y limo mezclados con yeso y cola.

Concluimos que, como escuela, también participamos en la economía circular, ya que en nuestro taller escolar utilizamos bloques sin formatear para tallar, que no se pueden utilizar en las máquinas de producción primaria y secundaria y que, de lo contrario, acabarían como residuos.

Course-part 2 - Final Practical Exercise: Integrative Project

After the discussion, the director briefly explained how the tool was developed, i.e. an application in the form of a game through which participants can practice the application of Blockchain technology in the stone industry.

After the introduction, a video of the RockChain unit 5 was projected with a description of the application and instructions for operation and play.



Imagen 2: Video presentación – 2ª parte del curso

2.3. Asistencia

El curso contó con la asistencia de estudiantes de último curso y algunos de los primeros, acompañados por sus profesores. Un total de 28 participantes asistieron al curso piloto, al que asistieron estudiantes y sus profesores de las asignaturas de Lengua Inglesa, Política y Economía, Química Aplicada a la Cantería, profesores del módulo de Seguridad y Salud Laboral, y de Trabajos Administrativos y de Comunicación en Cantería.

Cada profesor tuvo la tarea de seguir la presentación en video desde su perspectiva, comentarla y responder a las preguntas de los estudiantes y otros compañeros.



Imagen 3.Imagen.



Figure 4. Picture.

3. EVALUACIÓN DE CALIDAD

3.1. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

El cuestionario que todos los participantes del curso debían completar constaba de 14 preguntas. El objetivo del cuestionario era recopilar observaciones sobre el curso piloto realizado.

Las preguntas se presentan a continuación.

Feedback questionnaire of RockChain Pilot Course.

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

This questionnaire collects feedback about the RockChain pilot course. Your answers are anonymous and will help us improve content, delivery, and user experience across partners. It takes ~5–7 minutes.

tamaraplastic@gmail.com [Promijeni račun](#)



Nije dijeljeno



[Dalje](#)

[Izbriši obrazac](#)



Feedback questionnaire of RockChain Pilot Course.

tamaraplastic@gmail.com [Promijeni račun](#)



Nije dijeljeno

* Označava obavezno pitanje

Attendance and Profile

1. Where did you assist to the course? *

- ☐ Spain
- ☐ Germany
- ☐ Croatia
- ☐ Romania

2. Gender: *

- ☐ Male
- ☐ Female
- ☐ Other

3. Role/Background *

- ☐ VET student
- ☐ VET trainer
- ☐ Industry professional (stone/construction/waste)
- ☐ Reasearcher/Academic
- ☐ Ostalo: _____

4. How did you attended to the course?

- ☐ In person
- ☐ Online
- ☐ Ostalo: _____

5. Previous familiarity with blockchain and circular economy *

- | | | | | | | |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| None | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | High |

Natrag

Dalje

Izbriši obrazac

Feedback questionnaire of RockChain Pilot Course.

tamaraplastic@gmail.com [Promijeni račun](#)



 Nije dijeljeno

* Označava obavezno pitanje

Overall Satisfaction

6. Overall, how satisfied were you with the training activity? *

1 2 3 4 5

Not satisfied at all ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very satisfied

7. Would you recommend this pilot activity to your colleagues or classmates?

1 2 3 4 5

Never ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Of course

[Natrag](#)

[Dalje](#)

[Izbriši obrazac](#)

Feedback questionnaire of RockChain Pilot Course.

tamarapiastio@gmail.com [Promijeni račun](#)

Ni je dijeljeno

* Označava obavezno pitanje

Learning Outcomes

8. To what extent do you agree with the following statements? *

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
The course contents were relevant to my needs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I now better understand circular economy principles applied to natural stone and construction.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I now better understand the basics of blockchain and its role in traceability and waste management.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I improved my ability to use the RockChain app (navigation, actions, in-round decisions).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The course helped me connect market dynamics, mining challenges, and waste valorization in a realistic way.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I feel more confident to apply what I learned in my studies or job.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. To what extent did the training activity show the following attributes? *

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
Contents were clearly understandable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contents were interesting and motivating.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balance between theory and practice was adequate.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trainer facilitation and guidance were effective.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Learning materials/slides were clear and helpful.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Platform and technical setup were reliable (access, devices, connectivity).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Timing and pacing were appropriate.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The learning environment was inclusive and supportive.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Natrag

Dalje

Izbriši obrazac

Feedback questionnaire of RockChain Pilot Course.

tamaraplastic@gmail.com [Promijeni račun](#)



 Nije dijeljeno

RockChain APP

10. Usability of RockChain app during the course

Very hard to use 1 2 3 4 5 Very easy to use

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11. How clear were the in-app round mechanics (timer, market, mining, recycling)?

Not clear 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very clear

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

[Natrag](#)

[Dalje](#)

[Izbriši obrazac](#)

Feedback questionnaire of RockChain Pilot Course.

tamaraplastic@gmail.com [Promijeni račun](#)



Nije dijeljeno

* Označava obavezno pitanje

Open Feedback

12. What aspects of the activity did you find most interesting? *

Vaš odgovor

13. Where could it be improved? *

Vaš odgovor

14. Do you have any additional comments, suggestions or opinions about the pilot activity?

Vaš odgovor



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".

Natrag

Podnesi

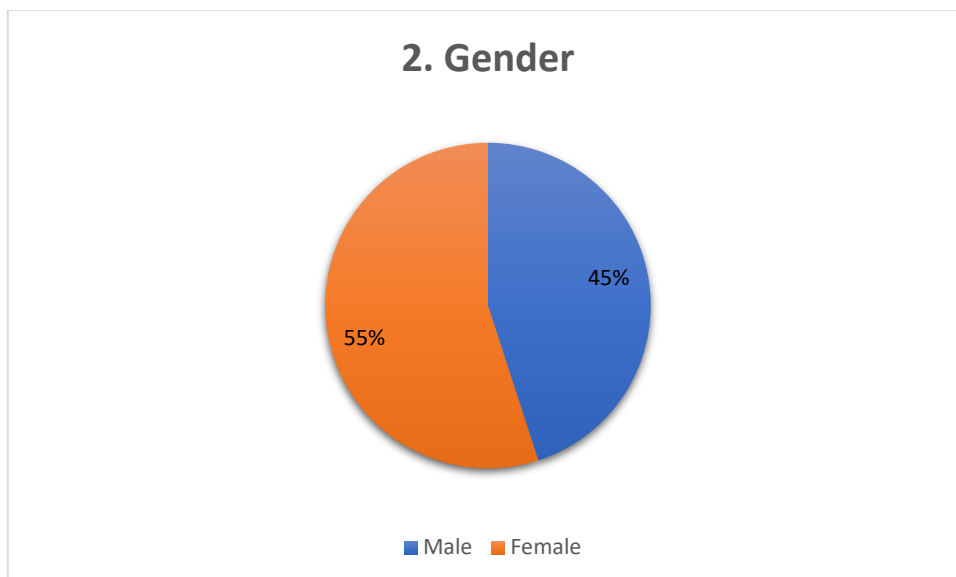
Izbriši obrazac

3.2. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

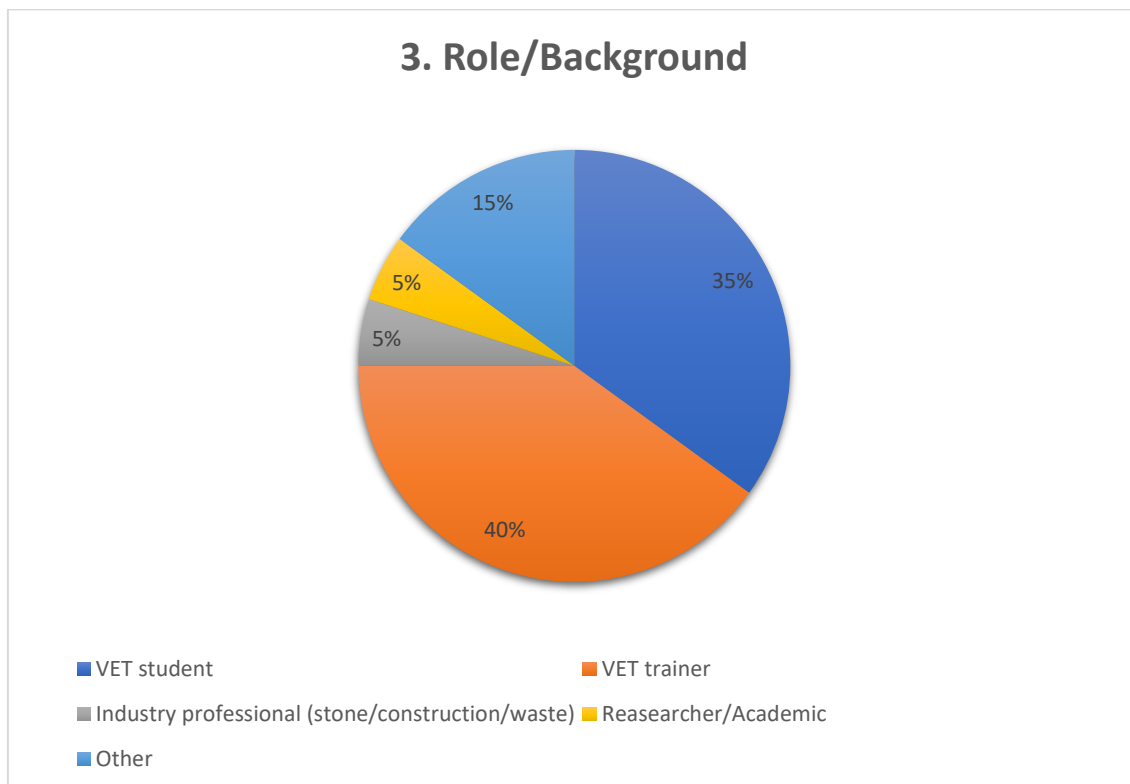
1. ¿Dónde asististe al curso?

100% de Croacia.

2. Género



3. Rol/Antecedentes



4. ¿Cómo asististe al curso?

75% en persona.

5. Familiaridad previa con blockchain y Economía circular

Promedio: 2,65/5

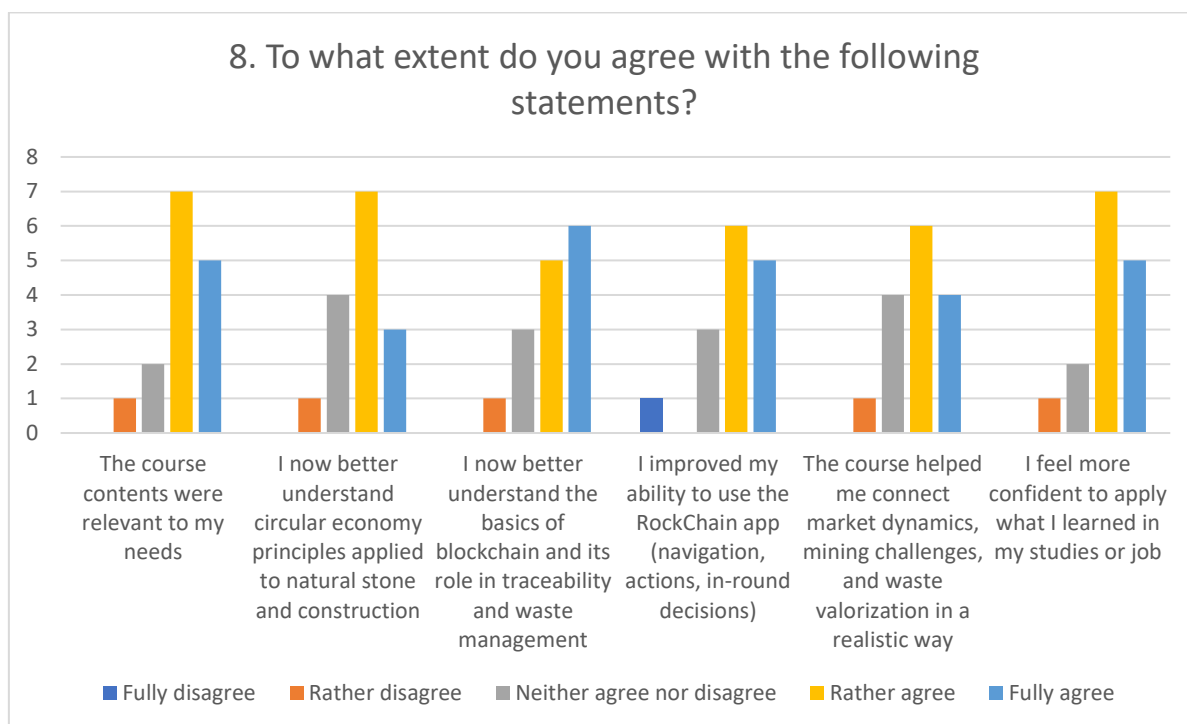
6. En general, ¿cuál fue su nivel de satisfacción con la capacitación?

Promedio: 4,25/5

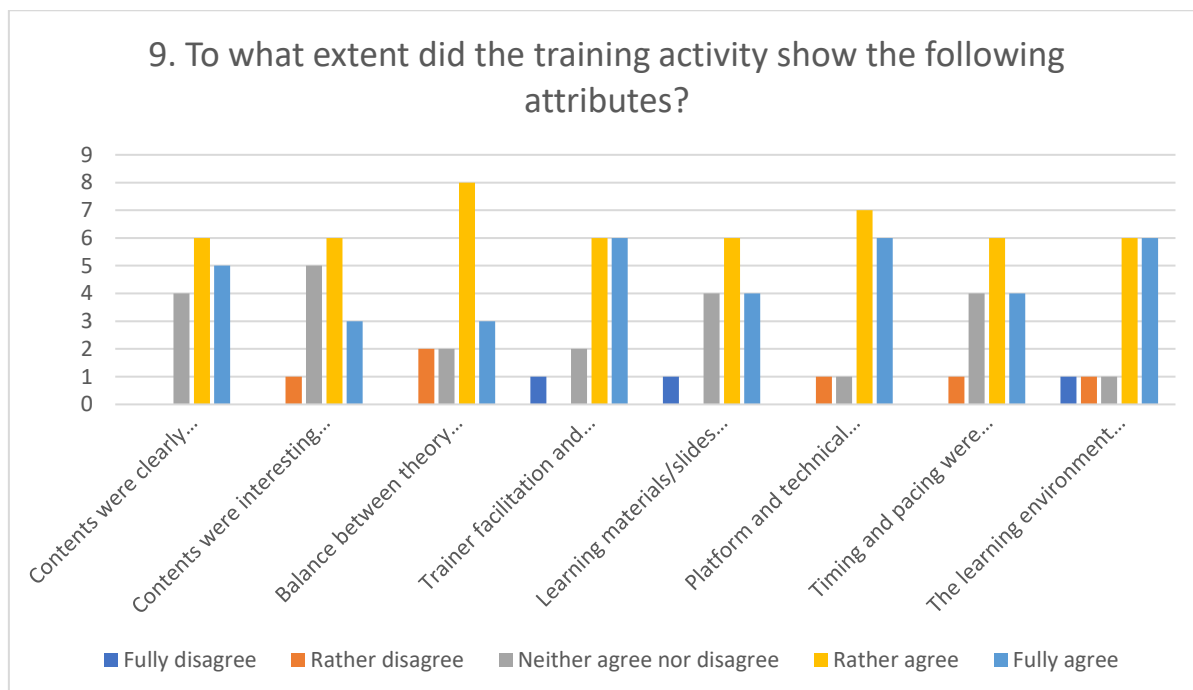
7. ¿Recomendaría esta actividad piloto a sus amigos o compañeros de clase?

Promedio: 4,35/5

8. ¿Hasta qué punto está usted de acuerdo con las siguientes afirmaciones?



9. ¿En qué medida la actividad de capacitación mostró los siguientes atributos?



10. Usabilidad de la app RockChain durante el curso

Promedio: 3,7/5

11. ¿Qué tan claras fueron las mecánicas de las rondas dentro de la app (temporizador, mercado, minería, reciclaje)?

Promedio: 6,95/10

12. ¿Qué aspectos de la actividad te parecieron más interesantes?

More information in the conclusions.

13. ¿Qué aspectos se podrían mejorar?

Más información en conclusiones

14. ¿Tienes algún comentario, sugerencia u opinión adicional sobre la actividad piloto?

More information in the conclusions.

4. CONCLUSIONES

Los estudiantes siguieron ambas presentaciones con gran interés. Participaron activamente en el debate, formularon preguntas y mostraron un fuerte compromiso con el enfoque de RockChain, especialmente con la aplicación y el funcionamiento del sistema general tras la mecánica del juego. Más allá del entorno virtual, también expresaron curiosidad por los procesos reales que representa RockChain, reconociendo que el valor fundamental del proyecto reside en conectar la formación con retos tangibles del sector, como la sostenibilidad, la trazabilidad y la valorización de residuos.

Por un lado, un resultado especialmente significativo del piloto croata es que los alumnos percibieron RockChain como un puente entre la artesanía tradicional y la práctica orientada al futuro. Les resultó muy motivador que una escuela con raíces en un oficio tradicional —donde el procesamiento de la piedra se aprende a menudo mediante trabajo práctico y herramientas manuales— pudiera participar en una iniciativa moderna e innovadora y observar cómo estas habilidades pueden evolucionar dentro de nuevos modelos de negocio y cadenas de valor más sostenibles en el sector de la piedra. Esto contribuyó a reforzar el mensaje de que la digitalización no sustituye a la artesanía, sino que la complementa y puede fortalecer la calidad, la responsabilidad y la relevancia en el mercado.

Por otro lado, el programa piloto también destacó la importancia de posicionar a los centros de FP como contribuyentes activos a la transformación del sector, en lugar de receptores pasivos de la innovación. Los estudiantes valoraron que su centro no se mantuviera al margen, sino que participara en la identificación de necesidades, el debate de soluciones y la propuesta de ejemplos de buenas prácticas que pudieran transferirse a las empresas y a los futuros entornos laborales. En este sentido, el curso promovió tanto el aprendizaje técnico (circularidad, fundamentos de blockchain y aplicaciones de gestión de residuos) como una mentalidad profesional más amplia: apertura a la innovación, confianza en las herramientas modernas y disposición para abordar las nuevas necesidades de la industria de la piedra ornamental.

En cuanto a las mejoras recomendadas, los comentarios de los participantes sugieren que las futuras ediciones se beneficiarían de más tiempo para la práctica, lo que permitiría a los estudiantes explorar la aplicación RockChain y su lógica de trazabilidad subyacente con mayor profundidad y con menos presión de tiempo. También sería valioso incorporar ejemplos de casos reales adicionales (de canteras, procesamiento y valorización de residuos) para que los estudiantes puedan conectar más directamente las acciones del juego con flujos de trabajo industriales concretos y puntos de decisión. Finalmente, proporcionar un conjunto más claro de materiales de orientación paso a paso (por ejemplo, breves notas para el facilitador, escenarios



de clase y pequeñas tareas prácticas) facilitaría la replicación del piloto en contextos de enseñanza de FP regulares y fortalecería la transferencia de la formación a la práctica en el lugar de trabajo.