



ET4DIGITAL NEWSLETTER

Nombre del Proyecto: ET4DIGITAL – *Capacitar a los Formadores para la Innovación Digital en el Ecosistema de la Construcción*

No. 1, Mayo 2025

Objetivos

ET4Digital tiene como objetivo aumentar la calidad, la eficacia y la innovación de la formación de formadores y profesores en el ámbito de las tecnologías digitales para apoyar la transición digital de las PYME del sector de la construcción.

Objetivo general del proyecto

El principal objetivo de ET4Digital es capacitar a formadores, profesores y profesionales del sector de la construcción proporcionándoles herramientas innovadoras y cursos de formación sobre tecnologías digitales. Esto incluye el desarrollo de un marco de tecnología digital, un mapa de competencias y un demostrador basado en un Gemelo Digital (Digital Twin). El objetivo es aumentar su capacidad para guiar a las PYME del sector de la construcción a través de la transición digital.

Objetivo específico

Mejorar las competencias digitales de las PYMEs del sector de la construcción, alienando sus capacidades con las normas europeas y fomentando su integración en la transición digital más amplia de la industria.

**Socio Coordinador:**

IIPLE, Istituto Istruzione
Professionale Lavoratori Edili della
provincia di Bologna, Italy

Ocho socios del proyecto

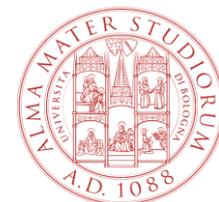
(IT, EL, ES, DE, MK, EE, AT)

Presupuesto del proyecto:

400.000,00 EUR

Duración del proyecto:

24 meses





INTRODUCCIÓN

Función y visión

La innovación digital está en el centro de la rápida transformación del sector de la construcción. La falta de competencias internas, los modelos de formación obsoletos o el desconocimiento de las tecnologías emergentes son algunos de los obstáculos a los que todavía se enfrentan muchas pequeñas y medianas empresas (PYMEs) cuando intentan implantar herramientas digitales. Aquí radica el papel de ET4Digital - Capacitar a los Formadores para la Innovación Digital en el Ecosistema de la Construcción.

ET4Digital, un proyecto europeo de Erasmus+, pretende contribuir a la transformación digital del sector de la construcción centrándose en una de las principales fuerzas impulsoras del cambio: los formadores especializados en educación y formación profesionales, o EEP.

Muchos profesionales de la EFP aún no están totalmente preparados para enseñar tecnologías como el modelado de información para la construcción (BIM), los gemelos digitales y el internet de las cosas (IoT), aunque cada vez sean más populares. Al mismo tiempo, a las PYMEs a veces les resulta difícil saber cómo la digitalización puede aumentar su competitividad, su impacto medioambiental y su producción.

Al preparar a los formadores con las herramientas, los conocimientos y la confianza necesarios para guiar al sector hacia la era digital, ET4Digital pretende colmar esta laguna de conocimientos.

El proyecto tiene objetivos directos e indirectos. Los destinatarios directos son formadores de educación y formación profesional (EFP), profesores de institutos técnicos, institutos de topografía y universidades, profesionales y practicantes que trabajan en la cadena de suministro de la construcción y ofrecen servicios de consultoría a empresas, y proveedores de tecnología digital.

Estos grupos se beneficiarán directamente de las herramientas creadas, como el marco tecnológico digital, el mapa de competencias digitales y el demostrador Digital Twin, y también participarán en el programa de desarrollo de capacidades.

Entre los destinatarios indirectos figura el sector de la construcción, con especial atención a las PYMEs. El objetivo es superar la brecha digital entre grandes y pequeñas empresas concienciando a estas últimas sobre la importancia de las tecnologías digitales para seguir siendo competitivas, a los trabajadores de la construcción a los/las jóvenes que aspiran a entrar en el sector de la construcción y los/las estudiantes interesados en estos campos de trabajo. El objetivo es mejorar la imagen del sector haciéndolo más moderno y atractivo a través de la digitalización.



Consortio

[Istituto per l'Istruzione Professionale dei Lavoratori Edili della
provincia di Bologna, Italia](#)

[Fundacion Laboral De La Construccion, España](#)

[Westdeutscher Handwerkskammertag, Alemania](#)

[Knowledge And Skills Management Centre K&S Skopje, República de Macedonia del
Norte](#)

[Pedmede, Grecia](#)

[Tallinna Tehnikaulikool, Estonia](#)

[Alma Mater Studiorum - Università Di Bologna, Italia](#)

[R2M Solution Srl, Italia](#)

[European Center Of Entrepreneurship Competence & Excellence, Austria](#)



Resultados:

Los resultados conseguidos hasta ahora en el proyecto ET4Digital proceden principalmente de las actividades realizadas en el paquete de trabajo 2 (WP2). Este paquete de trabajo se ha definido como la fase exploratoria y fundamental de todo el proyecto, ya que proporciona los conocimientos y la base operativa para el diseño del marco de formación (paquete de trabajo 3 – WP3) y los contenidos educativos (paquete de trabajo 4).

Las principales actividades llevadas a cabo en el WP2 para recopilar datos y obtener estos resultados incluyen:

- **Dos encuestas online** dirigidas a profesionales del sector de la construcción (técnicos, empresarios, diseñadores) recogieron datos sobre la adopción y percepción de las tecnologías digitales. Contó con 70 participantes. La segunda, dirigida a formadores y profesores de EFP (educación y formación profesional), exploró su nivel de competencia digital y sus necesidades de formación. Recogió 76 respuestas completas.
- **14 grupos de discusión:** Dos en casa uno de los siete países socios. Estos grupos enriquecieron y validaron los datos del cuestionario, poniendo de relieve las diferencias culturales, operativas y sistemáticas. En ello participaron más de 40 profesionales y formadores.

La integración de estas herramientas permitió explorar tanto la dimensión tecnológica como la educativa, ofreciendo una visión multinivel del contexto europeo. Aunque la participación en los cuestionarios fue voluntaria y probabilística, y los grupos de discusión estuvieron influidos por las especificidades locales, el trabajo se caracterizó por la transparencia metodológica y la atención a la fiabilidad de los datos.

Por último, a mediados de abril se celebró en Atenas una mesa redonda para compartir los resultados y promover el diálogo, organizada por Pedmede.

Los **principales resultados** obtenidos de estas actividades son:

1. Análisis del estado de la digitalización en el sector AECO (Arquitectura, Ingeniería, Construcción y Gestión):

El sector de la construcción va muy a la zaga de otros ámbitos industriales en cuanto a digitalización, a pesar de su considerable potencial de transformación. Aunque la concienciación y el interés por las herramientas digitales-



especialmente para la topografía, el diseño y la seguridad – van en aumento, su aplicación real sigue siendo fragmentada y limitada, especialmente entre las PYMEs y los proveedores de formación, que a menudo carecen de la infraestructura y las competencias necesarias. Las tecnologías más adoptadas o conocidas son el modelado de información de construcción (BIM), el software de diseño 3D, los sensores IoT, las plataformas colaborativas y las tecnologías de supervisión de obras. Sin embargo, las herramientas más avanzadas e innovadora, como la Inteligencia Artificial (IA), los gemelos digitales, la realidad aumentada/virtual (AR/VR) y la impresión 3D, siguen estando infrutilizadas, aunque en general se consideran estratégicamente importantes para el futuro. Entre los principales obstáculos a una adopción más amplia se encuentran los elevados costes, la escasez de conocimientos digitales internos, la resistencia cultural al cambio, las insuficientes oportunidades de formación y las dificultades para integrarlas nuevas tecnologías en los procesos existentes.

2. Definición de **un marco de tecnologías digitales pertinentes**:

Las tecnologías del sector de la construcción se han clasificado en cinco áreas funcionales: herramientas de detección y supervisión, software de diseño y simulación, herramientas de gestión de obras, tecnologías innovadoras y herramientas complementarias. Entre ellas, el modelado de información de construcción (BIM) se erigió como la máxima prioridad para el futuro del sector, ya que 50 de los 70 encuestados en el primer cuestionario la identificaron como esencial. Otras tecnologías destacadas como prioritarias son los drones y escáneres láser, los gemelos digitales (Digital Twin), la robótica y la automatización, la impresión 3D, los sensores IoT, la realidad aumentada y virtual y el software de sostenibilidad. Estas preferencias indican una demanda de innovación madura y en evolución, que va más allá del uso aislado de herramientas individuales y, en su lugar, busca soluciones integradas, interoperables y sistémicas.

3. Mapeo preliminar de las competencias digitales de los formadores de EFP:

Ha surgido una imagen variada en cuanto al nivel de competencia digital entre los formadores del sector de la construcción, con algunos profesionales que demuestran altos niveles de experiencia y otros que solo han recibido una formación limitada. Si bien los formadores suelen estar familiarizados con las herramientas digitales básicas, como las plataformas en línea y los sistemas de gestión del aprendizaje (SGA), a menudo se enfrentan a dificultades a la hora de utilizar tecnologías especializadas, como BIM, la realidad virtual y las herramientas de gestión de datos. Existe una brecha significativa entre la importancia reconocida de tecnologías como el BIM y su integración real en las prácticas de formación cotidianas. Las tecnologías como el Digital Twin siguen siendo poco conocidas, sobre todo en cuanto a su funcionalidad y aplicaciones educativas. Del mismo modo, la integración de datos de sensores IoT en la formación sigue siendo fragmentaria, y el uso de tecnologías inmersivas (VR/AR) sigue siendo en gran medida experimental, obstaculizando por los altos costes y la complejidad técnica. Al mismo tiempo, existe una fuerte demanda entre los formadores de oportunidades de perfeccionamiento específicas y accesibles. Se ha determinado que las principales áreas de especialización de los formadores son las habilidades operativas con herramientas digitales, el diseño y las metodologías de instrucción, la adaptabilidad y el aprendizaje continuo, y las habilidades relacionales o de facilitación.

Estos resultados constituyen una base sólida y contrastada que informará y guiará las siguientes fases del proyecto. En concreto, los paquetes de trabajo 3 y 4 se basarán en los marcos tecnológicos y las competencias identificadas en el paquete de trabajo 2 para garantizar la coherencia, la relevancia técnica y la alineación con las necesidades reales del sector.



Próximos pasos:

Paquete de trabajo 3: Creación de un nuevo itinerario educativo para la construcción digital

El paquete de trabajo 3 (WP3) marca un paso fundamental en el proyecto ET4Digital, ya que se propone diseñar un marco educativo innovador destinado a acelerar la transformación digital del sector de la construcción. El objetivo principal es capacitar a una nueva generación de profesores y formadores bien preparados y, al mismo tiempo, ayudar a las empresas de la construcción, especialmente a las pequeñas y medianas empresas, a adoptar e integrar las tecnologías digitales en sus operaciones diarias.

En el corazón del WP3 se encuentra un poderoso concepto: el uso de Digital Twins como herramientas de aprendizaje práctico. Mediante la combinación de tecnologías avanzadas como el modelado de información de construcción (BIM), Internet de las cosas (IoT), sensores, inteligencia artificial, realidad aumentada y sistemas RFID, el WP3 introduce un enfoque educativo dinámico y envolvente. Este modelo permite a los formadores y alumnos simular las condiciones reales de las obras de construcción, supervisar los flujos de trabajo y adquirir conocimientos prácticos sobre la gestión y planificación de proyectos digitales.

La Universidad de Bolonia desempeña un papel central en este paquete de trabajo. Despegará su plataforma BLE - desarrollada inicialmente en el marco del proyecto BENEDICT - como repositorio de modelos BIM y conjuntos de datos esenciales para construir el Digital Twin. Al mismo tiempo, se probará la plataforma BIM de Open Project para facilitar el trabajo colaborativo en modelos 3D, el desglose de tareas y la planificación, todo ello desde cualquier dispositivo y en cualquier momento. Un elemento especialmente emocionante es la creación de una obra piloto: una maqueta física de una pequeña casa diseñada y construida por estudiantes del IIPLE. Esta maqueta incluirá acabados reales y fases de demolición, sirviendo de base física para el Digital Twin. La estructura se actualizará mediante fotogrametría y sensores ambientales que harán un seguimiento tanto de las condiciones de la obra como de la seguridad de los trabajadores.

Además del desarrollo técnico, el paquete de trabajo 3 hace especial hincapié en la formación. Se impartirá un curso de formación transnacional para ayudar a los formadores de EFP a comprender y utilizar eficazmente el demostrador del Digital Twin. Los participantes también recibirán directrices prácticas que les ayudarán a reproducir el modelo en sus propias instituciones. Para garantizar un impacto duradero, se crearán laboratorios físicos y virtuales en los centros asociados, lo que permitirá crear entornos de aprendizaje híbridos y compartir conocimientos a largo plazo.

Al final del paquete de trabajo 3, el proyecto entregará un demostrador de gemelos digitales (Digital Twin) plenamente operativo para uso educativo, respaldado por un curso de formación a escala europea y recursos digitales accesibles. Los formatos de acceso abierto, como los archivos IFC, estarán disponibles para garantizar que otras instituciones y PYMEs puedan adoptarlas herramientas sin barreras. Aunque la tecnología ya está al alcance de la mano, el verdadero reto consiste en capacitar a educadores y profesionales para que la utilicen con confianza y eficacia. El paquete de trabajo 3 aborda esta carencia centrándose en la facilidad de uso, la aplicabilidad en la vida real y la inclusión, sentando las bases para una industria de la construcción más inteligente y digital.



ACERCA ET4DIGITAL

ET4Digital es un proyecto transnacional Erasmus+ cofinanciado por la Unión Europea en el marco de la acción KA220-VET, que apoya las asociaciones de cooperación en el ámbito de la Educación y Formación Profesionales (EFP). El proyecto reúne a instituciones públicas, proveedores de formación, organizaciones de investigación y PYMEs impulsadas por la innovación de diferentes países europeos, que trabajan colectivamente para reforzar las competencias digitales en el sector de la construcción.

A través de paquetes de trabajo coordinados y la cooperación transfronteriza, el proyecto aborda retos comunes en la capacitación digital y apoya el desarrollo de un modelo de formación europeo compartido. Las actividades están diseñadas para ofrecer soluciones prácticas, como marcos metodológicos, mapas de competencias, módulos de formación y experiencias piloto, todo ello dirigido a capacitar a los formadores de EFP como facilitadores clave de la transformación digital.

ET4Digital está cofinanciado por la Comisión Europea, y cada socio contribuye de acuerdo con las normas Erasmus+. El proyecto refleja los objetivos más amplios del Plan de Acción de Educación Digital de la UE (2021-2027) y está plenamente alineado con marcos de referencia clave como DigComp, DigCompEdu y ECSO, garantizando resultados de alta calidad y orientados al futuro.

Con una duración de 24 meses, ET4Digital se basa en los resultados de anteriores iniciativas financiadas por la UE, al tiempo que introduce herramientas y metodologías innovadoras específicamente adaptadas a las necesidades de las PYMEs de la construcción y las instituciones de formación profesional. El proyecto se centra especialmente en la sostenibilidad, la inclusión y el impacto, y contribuye a la doble transición de la Unión Europea (digital y ecológica) dotand a los formadores de las competencias necesarias para respaldar prácticas modernas, resilientes y respetuosas con el medio ambiente en el sector de la construcción.

ET4Digital servirá de modelo para futuras iniciativas europeas de desarrollo de capacidades, ofreciendo modelos y recursos escalables que puedan adaptarse a escala nacional y local para apoyar las necesidades cambiantes de los ecosistemas de EFP.

[VISITA NUESTRA PÁGINA WEB!](#)