

D3.1. Lista de materiales, herramientas, métodos y recursos (Informe)

DigiBuild: Construyendo la digitalización en el sector verde en Honduras y Costa Rica

Número de proyecto:
101128733



PRESENTADO POR

Formación para el Desarrollo y la Inserción (DEFOIN)

EUROTraining Educational Organization

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Universidad CENFOTEC

Corporación Think SA de CV (Think Digital)

Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)

Novel Group

Abril 2025

Tabla de contenido

Contenido

I. Introducción	5
II. Objetivos del WP3	6
1. Adaptar las herramientas y los métodos a las necesidades del mercado laboral	6
2. Introducir el microaprendizaje digital	6
3. Proporcionar orientación estructurada a los formadores	6
4. Mejorar las conexiones entre la EFP y el mercado laboral	6
5. Garantizar la sostenibilidad mediante el aprendizaje digital	6
6. Aumentar la flexibilidad del plan de estudios	7
III. Herramientas digitales de capacitación	7
1. Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS)	7
2. Herramientas de colaboración virtual	7
3. Herramientas de aprendizaje basadas en IA	8
4. Aplicaciones de aprendizaje móvil	8
5. Plataformas de cartera electrónica	8
7. Sistemas de acreditación Blockchain	9
8. Plataformas de formación en la nube	9
IV. Técnicas de microaprendizaje digital	11
1. Desarrollo de módulos de contenido	11
2. Estrategias de gamificación	11
3. Aprendizaje basado en escenarios	11
4. Enfoque de aprendizaje combinado	11
5. Aprendizaje entre iguales y participación comunitaria	12

6. Microcertificaciones e insignias digitales	12
7. Tecnologías de aprendizaje adaptativo	12
8. Estrategias de aprendizaje Mobile-First	12
V. Recursos para proveedores de EFP y formación	13
1. Agenda Europea de Capacidades para la Competitividad Sostenible, la Equidad Social y la Resiliencia	13
2. Plan de Acción de Educación Digital	13
3. Marco de competencias para docentes en materia de TIC de la UNESCO	13
4. Directrices de la OIT sobre digitalización y empleo en el sector ecológico	13
VI. Estrategias de refuerzo para la conexión con el mercado laboral	13
1. Asociaciones industriales	14
2. Análisis del mercado laboral	14
3. Modelos de aprendizaje basado en el trabajo	14
4. Certificaciones y microcredenciales	14
5. Centros de innovación	14
VII. Estrategias de aplicación para desarrollar la capacidad	14
1. Desarrollo de talleres para formadores	14
2. Pruebas piloto de herramientas digitales	15
3. Mecanismos de retroalimentación	15
4. Sostenibilidad y escalabilidad	15
VIII. Conclusión	15

DigiBuild: Construyendo la digitalización en el sector verde en Honduras y Costa Rica

Lista de materiales, herramientas, métodos y recursos (Informe)

I. Introducción

La transformación digital y la innovación han pasado al primer plano de los esfuerzos de recuperación sostenible en la región de América Latina y el Caribe (ALC), en particular en la economía verde. Con países como Honduras y Costa Rica empujando hacia la adopción de la transformación digital, la necesidad de preparar la mano de obra con la cantidad adecuada de habilidades digitales es cada vez más urgente. Los proveedores de Educación y Formación Profesional (EFP) están liderando esta transformación, con un papel fundamental en la preparación de profesionales para los nuevos retos de una economía digitalizada y verde.

El proyecto DigiBuild reforzará la capacidad de la región para mejorar el desarrollo de las competencias digitales de los proveedores de EFP y formación mediante la aplicación de conocimientos europeos, nuevas tecnologías y sistemas reconocidos a nivel mundial para mejorar las competencias digitales. Los proveedores de EFP podrán, gracias al proyecto, desarrollar una formación más eficaz y bien orientada que refleje las necesidades del mercado laboral, preparando a la mano de obra para contribuir de forma competente a la economía verde.

Este resultado presenta las herramientas, estrategias y recursos que permitirán a los proveedores de EFP mejorar la adquisición de competencias digitales entre sus alumnos. Estas estrategias y herramientas les dotarán de la capacidad no sólo de adaptarse a las demandas imperantes en el mercado laboral, sino también de crear oportunidades de empleo sostenibles en la economía verde. Al proporcionar a los formadores los recursos y técnicas digitales adecuadas, el proyecto DigiBuild contribuirá a garantizar la sostenibilidad económica a largo plazo y la integración de la innovación digital en la economía verde de la región de ALC.

II. Objetivos del WP3

Los principales objetivos del paquete de trabajo 3 (WP3) son:

1. Adaptar las herramientas y los métodos a las necesidades del mercado laboral

El primer objetivo es desarrollar herramientas y métodos que se adapten a las demandas del mercado laboral, pero diseñados precisamente para el contexto específico de los países de ALC, Honduras y Costa Rica concretamente. Esto implica comprender las demandas de la industria y garantizar que los programas de formación proporcionen a los alumnos competencias para las nuevas carreras del sector verde.

2. Introducir el microaprendizaje digital

Introducir a los formadores en los métodos y herramientas digitales de microaprendizaje es un objetivo esencial. Al promover módulos de aprendizaje flexibles y breves, la iniciativa permite a los profesionales aprender en un plazo de tiempo eficaz, el más adecuado para el ritmo acelerado de la industria ecológica.

3. Proporcionar orientación estructurada a los formadores

Los formadores de los países de ALC podrían tener dificultades para seleccionar las herramientas digitales adecuadas para los alumnos. El WP3 tiene como objetivo proporcionar un apoyo sistemático para que puedan seleccionar e implementar herramientas que ofrezcan los mejores resultados de aprendizaje.

4. Mejorar las conexiones entre la EFP y el mercado laboral

Al conectar los centros de FP con el mercado laboral, el paquete de trabajo 3 garantiza que los alumnos adquieran cualificaciones que puedan utilizar en oportunidades laborales reales, lo que conduce a un aumento de la empleabilidad en puestos como Agrónomos, Agricultores Inteligentes, Técnicos Agrícolas Inteligentes, Agroempresarios con competencias en comercio electrónico y **Consultores** de Cultivos Sostenibles.

5. Garantizar la sostenibilidad mediante el aprendizaje digital

Se anima a las escuelas de formación que integren la sostenibilidad y la concienciación medioambiental en sus planes de estudios para que las próximas generaciones de expertos de

la industria verde estén bien preparadas para hacer frente al cambio climático y otros problemas medioambientales.

6. Aumentar la flexibilidad del plan de estudios

Por último, el paquete de trabajo 3 hace hincapié en la integración de las futuras tendencias y tecnologías digitales en los planes de estudios de EFP con el fin de lograr la adaptabilidad y la capacidad de respuesta a los retos globales del sector ecológico y a las necesidades de los alumnos.

III. Herramientas digitales de capacitación

Existe una amplia gama de herramientas digitales para la formación en el sector ecológico. A continuación se indican las herramientas seleccionadas para que los formadores puedan ofrecer experiencias de aprendizaje digital eficaces:

1. Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS)

Moodle y Google Classroom son ejemplos de plataformas que ofrecen el marco para impartir educación digital. Estas plataformas permiten la gestión de cursos, la entrega de contenidos y el seguimiento del progreso de los alumnos. Permiten a los formadores diseñar experiencias de aprendizaje personalizadas y medir el éxito de sus programas.

Un ejemplo es un programa de formación sobre construcción sostenible, que puede gestionarse y seguirse con Moodle, donde los alumnos pasan por varios módulos sobre diversos métodos de construcción, seguidos de exámenes.

2. Herramientas de colaboración virtual

Microsoft Teams, Zoom, Google Workspace for Education (Google Meet, Classroom, Docs, etc.) y Miro son algunos de los programas de colaboración utilizados para lograr la colaboración y el aprendizaje en línea. Con estos productos, profesores y alumnos pueden debatir en tiempo real, compartir materiales y realizar trabajos en colaboración.

Ejemplo: Mientras se aprende sobre política de energías renovables, estas plataformas pueden utilizarse para organizar talleres virtuales, durante los cuales alumnos de distintas zonas geográficas aportarán sus mejores prácticas a los responsables políticos de la industria limpia.

3. Herramientas de aprendizaje basadas en IA

Las tecnologías de aprendizaje adaptativo y los chatbots basados en IA proporcionan un aprendizaje personalizado analizando el rendimiento de cada alumno y adaptando los contenidos a él. Las herramientas de IA pueden ayudar a los alumnos a comprender temas complicados y redirigir las rutas de aprendizaje.

Ejemplo: Un sistema basado en IA podría hacer un seguimiento del rendimiento de un alumno en tecnología de paneles solares y ajustar el nivel de dificultad de futuras tareas en función de su rendimiento para ofrecerle un aprendizaje personalizado.

4. Aplicaciones de aprendizaje móvil

Aplicaciones como Duolingo, Coursera y EdApp permiten a los alumnos ver los contenidos formativos en el móvil, lo que hace que el aprendizaje sea accesible y cómodo en cualquier lugar.

Ejemplo: Un curso móvil sobre agricultura sostenible puede permitir a los alumnos recibir breves lecciones mientras se desplazan, mejorando la calidad del aprendizaje para quienes viven en zonas remotas con escaso acceso a la educación formal. Por otro lado, Duolingo, por ejemplo, es útil para aprender nuevos idiomas, lo que resulta especialmente beneficioso para los profesionales cuando se trata de comunicaciones internacionales.

5. Plataformas de cartera electrónica

Herramientas como Mahara, Europass y LinkedIn permiten a estudiantes y profesionales crear perfiles online en los que mostrar sus logros y competencias. Estas herramientas pueden ayudar a demostrar las competencias prácticas adquiridas en los cursos de formación. En el caso de LinkedIn, esta red dispone además de un sistema de validación de competencias en el que otros profesionales y empleados pueden validar las competencias personales declaradas incluidas en el perfil de la persona.

Un ejemplo: Un estudiante que termine un curso de técnico en energía verde podría tener un perfil online que demuestre su capacidad para instalar y mantener paneles solares, que se pone a disposición de posibles empleadores.

6. Recursos educativos abiertos (REA)

Los REA proporcionan acceso abierto a contenidos de aprendizaje en línea, lo que reduce el coste de la educación y mejora el acceso a los materiales de formación. Los materiales pueden incluir módulos de cursos, libros de texto y vídeos didácticos.

Ejemplo de REA: Un REA sobre sostenibilidad medioambiental podría ser un libro de texto abierto completo sobre cambio climático y tecnología verde al que los estudiantes pudieran acceder gratuitamente.

7. Sistemas de acreditación Blockchain

La tecnología Blockchain ofrece una acreditación segura, transparente y verificable de certificaciones y competencias. Blockchain puede garantizar la autenticidad y el reconocimiento de las credenciales digitales en el mercado laboral.

Ejemplo: Un sistema de certificación basado en blockchain puede proporcionar pruebas verificables de las cualificaciones de un alumno en tecnologías energéticas sostenibles, en las que pueden confiar los empleadores.

8. Plataformas de formación en la nube

Las plataformas en la nube como AWS Educate y Google Cloud Skills proporcionan recursos de formación escalables que permiten el desarrollo de habilidades y el aprendizaje a distancia.

Ejemplo: Un proveedor de formación de AWS Educate podría utilizar AWS Educate para ofrecer un curso online de informática en la nube para sistemas de monitorización medioambiental, incluidos laboratorios y recursos basados en la nube.

Herramienta	Descripción	Aplicación
Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS)	Plataformas como Moodle y Google Classroom que apoyan la educación digital.	Facilitación de módulos digitales de microaprendizaje y gestión de cursos.

Herramientas de colaboración virtual	Plataformas como Microsoft Teams, Zoom, Google Meet y Miro que permiten el aprendizaje y la comunicación a distancia.	Mejorar la formación, la colaboración y el compromiso en línea.
Herramientas educativas basadas en IA	Chatbots impulsados por IA y plataformas de aprendizaje adaptativo que personalizan la educación.	Adaptar el contenido de la formación a las necesidades de cada alumno.
Aplicaciones de aprendizaje móvil	Apps como Duolingo, Coursera y EdApp que ofrecen experiencias de aprendizaje accesibles.	Posibilitar el microaprendizaje y el desarrollo de competencias en dispositivos móviles.
Plataformas de cartera electrónica	Repositorios digitales como Mahara y Europass, que permiten a los alumnos documentar sus logros.	Ayudar a los alumnos a mostrar sus capacidades y competencias.
Recursos educativos abiertos (REA)	Material didáctico digital de libre acceso.	Reducir costes y mejorar la disponibilidad de contenidos.
Sistemas de acreditación Blockchain	Verificación segura de competencias y certificaciones mediante tecnología blockchain.	Garantizar el reconocimiento de las credenciales digitales en los mercados laborales.
Plataformas de formación en la nube	Servicios como AWS Educate y Google Cloud Skills que ofrecen soluciones de formación escalables.	Mejorar el acceso a distancia a la formación en competencias digitales.

IV. Técnicas de microaprendizaje digital

Para maximizar la eficacia del aprendizaje digital, pueden emplearse las siguientes técnicas:

1. Desarrollo de módulos de contenido

Diseñar módulos de formación breves e interactivos en torno a una habilidad específica. De este modo, los alumnos pueden dominar el microaprendizaje consumiendo pequeños fragmentos de contenido a su propio ritmo.

Ilustración: Un módulo de 15 minutos sobre cómo instalarse para identificar el momento óptimo para cosechar las habas de cacao, seguido de un cuestionario interactivo con fotografías reales de vainas maduras e inmaduras, ofrece un microaprendizaje dirigido y práctico para aspirantes a expertos agrícolas.

2. Estrategias de gamificación

La gamificación consiste en incorporar a los cursos de formación elementos similares a los juegos, como pruebas, retos y recompensas. Este enfoque aumenta el compromiso y la motivación del alumno.

Ejemplo: Se pueden conceder insignias a los alumnos por completar retos dentro de un curso de certificación en energías renovables con el objetivo de una mejora continua y un entorno de aprendizaje competitivo.

3. Aprendizaje basado en escenarios

Mediante estudios de casos y simulaciones del mundo real, el aprendizaje basado en escenarios permite a los alumnos aplicar los conocimientos teóricos a situaciones prácticas.

Ejemplo: Un estudio de caso sobre la resiliencia ante las catástrofes puede educar a los alumnos en la creación de infraestructuras resilientes para las zonas propensas a las inundaciones.

4. Enfoque de aprendizaje combinado

El microaprendizaje en línea mezclado con la formación experiencial ofrece a los alumnos tanto práctica como teoría.

Ejemplo: Los alumnos pueden recibir formación práctica sobre permacultura tras completar un módulo en línea sobre agricultura sostenible.

5. Aprendizaje entre iguales y participación comunitaria

Apoyar el aprendizaje entre iguales fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los alumnos. Los alumnos pueden ayudarse mutuamente a resolver problemas y aprender de las experiencias de los demás.

Ejemplo: En una clase en línea sobre energía sostenible, los alumnos podrían trabajar juntos en pequeños grupos para planificar un proyecto de energía eólica, intercambiando ideas y comentarios.

6. Microcertificaciones e insignias digitales

Expedición de certificados pequeños y apilables que pueden obtenerse a medida que los alumnos completan diversos módulos de aprendizaje. Las microcredenciales permiten mostrar los logros y el desarrollo de competencias.

Ejemplo: Un alumno puede recibir una insignia digital al completar un módulo de eficiencia energética, que se añadiría a su CV digital.

7. Tecnologías de aprendizaje adaptativo

Las plataformas basadas en inteligencia artificial se adaptan al progreso de cada estudiante, redirigiendo los contenidos según sus necesidades y ritmo de estudio.

Ejemplo: Un sistema de aprendizaje adaptativo para tecnología solar puede ofrecer ejercicios de práctica adicionales si un alumno tiene dificultades con un concepto concreto.

8. Estrategias de aprendizaje Mobile-First

La optimización de todos los contenidos digitales para dispositivos móviles permite a los alumnos acceder a la formación cuando más les convenga, incluso en zonas de baja conectividad.

Ejemplo: Un curso de silvicultura sostenible puede ofrecer material didáctico accesible desde el móvil, poniéndolo a disposición de los alumnos que trabajan en zonas remotas.

V. Recursos para proveedores de EFP y formación

Para apoyar a los formadores en su intento de integrar el microaprendizaje digital en la economía verde, se pueden utilizar varios recursos:

1. Agenda Europea de Capacidades para la Competitividad Sostenible, la Equidad Social y la Resiliencia

Ofrece asesoramiento sobre cómo adecuar la formación a las normas de cualificación de la UE. [\(pulse aquí\)](#)

2. Plan de Acción de Educación Digital

Establece acciones estratégicas para transformar la educación a partir de herramientas digitales y mejorar los resultados educativos en la UE (es decir, DigiComp). [\(pulse aquí\)](#)

3. Marco de competencias para docentes en materia de TIC de la UNESCO

Un marco integrado para desarrollar la competencia digital de los profesores, que les permita adaptar las TIC a su pedagogía. [\(pulse aquí\)](#)

4. Directrices de la OIT sobre digitalización y empleo en el sector ecológico

Proporciona un modelo para comprender el papel de la digitalización en la creación de empleos sostenibles en el sector ecológico. [\(pulse aquí\)](#)

VI. Estrategias de refuerzo para la conexión con el mercado laboral

Para garantizar que los alumnos adquieran las competencias adecuadas y puedan aprovechar las oportunidades disponibles, pueden utilizarse las siguientes estrategias:

1. Asociaciones industriales

La colaboración con empresas y socios industriales permite estructurar las oportunidades de formación para satisfacer las necesidades específicas de la industria ecológica.

2. Análisis del mercado laboral

El uso de herramientas de análisis de las tendencias del mercado laboral permite a los proveedores de formación revisar los planes de estudio en función de las cualificaciones más demandadas en la economía verde.

3. Modelos de aprendizaje basado en el trabajo

La integración de prácticas, aprendizaje y tutoría en los programas de formación permite a los alumnos adquirir experiencia práctica y mejorar su empleabilidad.

4. Certificaciones y microcredenciales

La expedición de certificaciones y microcredenciales validadas por el empleador garantiza que los empleadores certifiquen la competencia de los alumnos.

5. Centros de innovación

Contar con centros de innovación empresarial digital puede proporcionar facilidades a los estudiantes para que adquieran competencias empresariales digitales y establezcan sus propias empresas ecológicas.

VII. Estrategias de aplicación para desarrollar la capacidad

Para su aplicación, se seguirán las siguientes estrategias:

1. Desarrollo de talleres para formadores

Talleres de introducción de formadores para familiarizarlos con las herramientas digitales y capacitarlos para adoptarlas en la pedagogía de forma eficaz.

2. Pruebas piloto de herramientas digitales

Probar las herramientas digitales en condiciones reales permite a los formadores experimentar con sus efectos e iterar antes de ampliarlas.

3. Mecanismos de retroalimentación

La retroalimentación y la evaluación periódicas permiten ajustar los programas de formación en función de las necesidades y las opiniones de los alumnos.

4. Sostenibilidad y escalabilidad

Se necesitan planes de replicación y sostenibilidad a largo plazo para crear un impacto duradero.

VIII. Conclusión

DigiBuild proporciona la base para dar un giro a la EFP en el sector ecológico con medios, instrumentos y recursos digitales. Todas las herramientas, estrategias y recursos presentados en este informe son recomendaciones destinadas a ayudar a los proveedores de EFP a mejorar la adquisición de competencias digitales entre sus alumnos. La selección de las metodologías adecuadas debe basarse en las necesidades y perfiles específicos de los participantes que asistan al curso. Una vez que estas herramientas digitales estén en posesión de los formadores y el plan de estudios esté diseñado para abordar las necesidades laborales, este programa formará a trabajadores que impulsen a las naciones de ALC hacia una transición verde. Con el microaprendizaje a través de la tecnología, la colaboración entre la industria y las empresas, y el enfoque en la sostenibilidad, DigiBuild augura sostenibilidad y relevancia a largo plazo en la emergente economía verde.



DIGIBUILD

Defoin

euroTRAINING

FIA
FUNDACIÓN HONDUREÑA
DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

IICA
Representación Costa Rica

NOVEL
Group

Think
DIGITAL

Universidad
CENFOTEC
SOMOS LO QUE SABEMOS

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 consideradas responsables de ellos.



Cofinanciado por
la Unión Europea