

AGDUPT

ADdressing skills mismatching in the green sector through Digital Upskilling of veT

D3.2

Directrices para la creación de planes de acción para los centros de FP

CESIE



Co-funded by
the European Union

Información entregable

Grant Agreement No.	
Acrónimo del proyecto	ADDUPT
Título del proyecto	ADdressing skills mismatching in the green sector through Digital UPskilling of veT
Calendario y duración del proyecto	01.01.2023 – 31.12 2025
Número de referencia del proyecto	101092390
WP	WP3 – Marco integrado de capacitación para la FP
Tarea	T3.2
Entregable	D3.2 Directrices para la creación de planes de acción para los centros de FP
Estado	Borrador final
Número de la versión	2.0
Responsable del entregable	CESIE
Nivel de difusión	EU
Fecha de vencimiento	31.03.2024
Fecha de presentación	

Coordinador del proyecto

Nombre	
Organización	CENTRO SUPERIOR DE FORMACION EUROPA-SUR SA - CESUR
Email	info@cesurformacion.com
Dirección postal:	Calle Tomás Heredia 12, Málaga, Spain

Historial de versiones

Versión	Fecha	Autor	Descripción
1.0	18.02.2024	CESIE	Primer borrador
2.0	16.03.2024	CESIE	Borrador final

Lista de autores

Nombre	Organización
Fabrizio Di Spezio	CESIE – Centro Studi e Iniziative Europeo

Índice de contenidos

<i>D3.2</i>	1
<i>Directrices para la creación de planes de acción para los centros de FP1</i>	
Información entregable	2
Coordinador del proyecto	2
Historial de versiones	3
Lista de autores	3
Índice de contenidos	4
Glosario	8
Lista de abreviaturas	9
Resumen ejecutivo	10
Contexto	12

<i>Introducción</i>	14
<i>La importancia de las competencias ecológicas en el sector de la FP</i>	14
<i>Capítulo 1: El papel de la innovación digital en los programas modernos de FP</i>	16
<i>1.1 Integración de recursos digitales</i>	18
<i>1.1.1 Estrategias innovadoras para la incorporación de herramientas digitales</i>	18
<i>1.1.2 Uso estratégico de las plataformas de aprendizaje electrónico para enriquecer los planes de estudio de FP</i>	20
<i>1.1.3 Aprovechar la integración digital para la adaptabilidad y el compromiso</i>	21
<i>1.2 Integración digital sostenible en los centros de FP: Equilibrio entre innovación y responsabilidad medioambiental</i>	22
<i>1.2.1 Prácticas digitales sostenibles en los centros de FP</i>	24
<i>1.2.2 Estudios de casos reales</i>	25
<i>Capítulo 2: Enfoque institucional integral</i>	27
<i>2.1 Enfoque institucional integral: Componentes clave</i>	27
<i>2.2 Aplicación del enfoque institucional integral</i>	28
<i>2.2.1 Aplicación del enfoque institucional integral: Estrategias detalladas</i>	29
<i>Capítulo 3: Los 5 enfoques de la Educación para el Desarrollo Sostenible</i>	32

3.1 Ecologizar el campus: Guía práctica para centros de Formación Profesional.....	33
3.1.1 Componentes clave de la ecologización del campus	33
3.1.2 Poner en marcha la iniciativa “Campus Verde”	35
3.2 Ecologizar el currículo y la formación: Un enfoque estratégico para los centros de FP	36
3.2.1 Estrategias clave para hacer más ecológico el plan de estudios	36
3.2.2 Aplicación de la sostenibilidad en los planes de estudio y formación	38
3.3 Fomento de la investigación y la innovación sostenibles en los centros de FP	39
3.3.1 Elementos clave de la investigación y la innovación sostenibles	39
3.3.2 Mejorar el entorno de investigación e innovación	40
3.3.3 Poner en marcha iniciativas sostenibles de investigación e innovación	40
3.4 Crear capacidad para la sostenibilidad en los centros de Formación Profesional.....	41
3.4.1 Estrategias clave para el desarrollo de capacidades.....	41
3.4.2 Ejecución de programas de capacitación	42
3.5 Implicar a la comunidad y reforzar las asociaciones para la sostenibilidad de los centros de FP	43
3.5.1 Estrategias de participación comunitaria y creación de asociaciones	43

<i>3.5.2 Poner en marcha iniciativas eficaces de participación y asociación con la comunidad</i>	<i>44</i>
<i>Capítulo 4 – De los planteamientos a la acción: Creación de un plan de acción global para los institutos de FP.....</i>	<i>46</i>
<i>4.1 Paso 1: Consolidar la comprensión y el compromiso.....</i>	<i>48</i>
<i>4.2 Paso 2: Planificación estrategia alineada con los cinco enfoques</i>	<i>49</i>
<i>4.3 Paso 3: Aplicación del plan ecológico.....</i>	<i>52</i>
<i>4.4 Paso 4: Seguimiento de los progresos y evaluación de los resultados</i>	<i>54</i>
<i>Conclusión y orientaciones futuras para los centros de FP.....</i>	<i>56</i>

Glosario

Concepto clave	Descripción
Integración digital sostenible	La práctica de incorporar las tecnologías digitales a los marcos educativos de forma responsable con el medio ambiente.
Integración de recursos digitales	La incorporación de herramientas y recursos digitales al plan de estudios mejora las experiencias y los resultados del aprendizaje.
Plataformas de aprendizaje en línea	Las plataformas en línea proporcionan contenidos y experiencias educativas, a menudo con herramientas y recursos interactivos.
Realidad aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV)	Tecnologías que superponen información digital al mundo real (RA) o crean entornos digitales totalmente inmersivos (RV).
Prácticas digitales sostenibles	Prácticas que minimizan el impacto medioambiental de las tecnologías digitales en entornos educativos.
Ecologización del campus	Iniciativas destinadas a hacer más sostenibles las operaciones del campus, incluida la eficiencia energética, la reducción de residuos y la promoción de la biodiversidad.
Ecologización del plan de estudios	La integración de principios y prácticas de sostenibilidad en todas las áreas de aprendizaje para preparar a los estudiantes a contribuir a un futuro sostenible.
Competencias ecológicas	Los conocimientos, capacidades, valores y actitudes necesarios para vivir, desarrollar y apoyar una sociedad sostenible y eficiente en el uso de los recursos.
Transición ecológica	El cambio hacia una economía y una sociedad más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Implica reducir las emisiones de carbono, aumentar las fuentes de energía renovables y promover prácticas sostenibles en todos los ámbitos de la vida.
Investigación e innovación sostenibles	Actividades de investigación e innovación centradas en abordar los retos de la sostenibilidad y avanzar en soluciones sostenibles.
Enfoque institucional global	Una estrategia global que implica integrar la sostenibilidad en todas las facetas de una institución educativa, desde la gobernanza y las operaciones hasta el plan de estudios y la participación de la comunidad.

Alfabetización digital	Capacidad para encontrar, utilizar, evaluar, crear y comunicar información de forma eficaz utilizando las tecnologías digitales.
Economía circular	Sistema económico destinado a minimizar los residuos y maximizar los recursos mediante la reutilización, la reparación, el reacondicionamiento y el reciclaje.
Inclusión digital	Esfuerzos para garantizar que todas las personas y comunidades, incluidas las más desfavorecidas, tengan acceso a las tecnologías digitales e internet y estén capacitadas para utilizarlas.
Gestión medioambiental	El uso responsable y la protección del entorno natural mediante la conservación y las prácticas sostenibles.
Huella de carbono	Medida de la cantidad de gases de efecto invernadero (como el dióxido de carbono) emitidos a la atmósfera debido a actividades humanas, como conducir un coche o enviar un correo electrónico.
Gamificación	La aplicación de elementos típicos de los juegos (por ejemplo, puntuación, competición con otros, reglas de juego) a otras áreas de actividad, como la educación, para fomentar el compromiso con el contenido.

Lista de abreviaturas

Acrónimo	Descripción
FP	Formación Profesional
BO	Balcanes Occidentales
EU	Unión Europea
VLE	Entorno de aprendizaje virtual
AR/VR	Realidad Aumentada/Realidad Virtual

Resumen ejecutivo

Ante la creciente preocupación por el medio ambiente y el imperativo del desarrollo sostenible, D3.2 Directrices para la creación de planes de acción para los centros de FP, surge como documento fundamental que traza el camino para que los centros educativos de Formación Profesional (FP) se ajusten más estrechamente a las demandas cambiantes del sector ecológico. Esta directriz subraya el papel fundamental de la FP en la preparación de una mano de obra competente en sus profesiones y experta en prácticas sostenibles y tecnologías digitales, contribuyendo así a la economía verde.

El documento esboza un enfoque polifacético del desarrollo curricular, abogando por una mezcla de conocimientos teóricos y experiencia práctica. Este modelo de formación dual garantiza que los alumnos adquieran las competencias necesarias para el emprendimiento ecológico, desde soluciones de energías renovables hasta prácticas agrícolas sostenibles y gestión de residuos. Las directrices hacen hincapié en la necesidad de que los programas de FP se adapten dinámicamente al rápido ritmo de los avances tecnológicos y a la cambiante normativa medioambiental, garantizando que los titulados estén bien equipados para afrontar los retos y las oportunidades del sector empresarial ecológico.

Un aspecto central de las directrices es la integración de recursos digitales de microaprendizaje, herramientas cruciales para mejorar la accesibilidad y el compromiso en la educación y formación profesionales. Estos recursos facilitan el aprendizaje por partes, centrado y adaptado a las necesidades individuales del alumno, haciendo que la educación sea más flexible y relevante para las demandas de la industria. El documento ofrece estrategias prácticas para desarrollar estos recursos digitales, garantizando que estén en consonancia con las capacidades y competencias del sector ecológico.

Además, las directrices subrayan la importancia del desarrollo y la adaptación continuos de las competencias, e instan a los centros de FP a mantenerse vigilantes en el seguimiento de la oferta y la demanda de competencias en el sector ecológico. Esto incluye la incorporación de nuevas competencias verdes en los planes de estudio y la mejora de los programas existentes con competencias digitales, lo que refleja la

creciente importancia de la digitalización en todos los sectores, incluida la economía verde.

Las directrices, que se incluyen en este documento D3.2, también promueven la alineación de la FP con las directrices políticas para una transición justa hacia economías y sociedades sostenibles desde el punto de vista medioambiental, garantizando que la FP contribuya a objetivos sociales más amplios de sostenibilidad y justicia social. Se presenta una visión del sector ecológico como catalizador del desarrollo sostenible, destacando su potencial para la creación de empleo, la inversión y la minimización del impacto medioambiental.

Estas directrices para la creación de planes de acción para los centros de FP son una hoja de ruta exhaustiva para los centros de FP que pretendan navegar por la transición hacia un modelo educativo más sostenible e integrado digitalmente. Hacen hincapié en el papel fundamental de la FP a la hora de equipar a la mano de obra para la economía verde, abogando por la innovación curricular, la integración de recursos de aprendizaje digitales y un compromiso firme con la sostenibilidad y la equidad. Este documento es fundamental para los educadores, los responsables políticos y las partes interesadas del sector de la FP que tratan de adaptarse al cambiante panorama del sector empresarial ecológico y contribuir a construir un futuro más sostenible y equitativo.

Contexto

La agenda de ampliación de la UE para la región de los Balcanes Occidentales (BO) identifica varios ámbitos que requieren atención, siendo la situación del mercado laboral una de las principales preocupaciones. Aunque la recuperación económica de la región muestra avances prometedores, persiste el reto crítico de un importante desajuste entre las cualificaciones y competencias ofrecidas y las demandas de las empresas. Para abordar esta cuestión, se puso en marcha el proyecto ADDUPT, centrado específicamente en reforzar el vínculo entre la oferta de Formación Profesional (FP) en los Balcanes Occidentales y el sector ecológico emergente en sus mercados laborales.

El proyecto ADDUPT se ha fijado varios objetivos para reforzar el sistema de FP de la región y fomentar una relación fructífera con el dinámico sector ecológico. En primer lugar, pretende desarrollar un mecanismo de diagnóstico de las necesidades empresariales en el sector ecológico, que garantice una alineación oportuna y completa entre la oferta de FP y la evolución de las demandas de las industrias concienciadas con el medio ambiente. El proyecto también pretende ofrecer un análisis en profundidad del sector ecológico en los países participantes, a saber, Albania, Bosnia y Herzegovina, y Montenegro.

El proyecto también hace hincapié en el apoyo a los formadores y al personal de FP en los Balcanes Occidentales, con el objetivo de establecer vínculos flexibles e interactivos entre la FP y el mercado laboral. Al desarrollar la capacidad de los centros de FP de los Balcanes Occidentales para incorporar las necesidades del mercado laboral ecológico en sus ofertas de formación, el proyecto pretende mejorar el potencial de empleabilidad de los alumnos de FP de los Balcanes Occidentales y dotarles de las capacidades necesarias para prosperar en el sector ecológico en evolución.

Para alcanzar estos objetivos, el proyecto ADDUPT da prioridad al desarrollo profesional continuo de los profesores y formadores de FP en los Balcanes Occidentales. Este énfasis en la formación y el perfeccionamiento profesional pretende reforzar la calidad del sector de la FP, garantizando que siga siendo adaptable y responda a las demandas siempre cambiantes del mercado laboral. Al tiempo que aborda las necesidades del emergente sector ecológico, el proyecto

también pretende fomentar una relación simbiótica entre las instituciones de FP y las empresas, adaptando la oferta de FP a las necesidades específicas del sector ecológico.

En conjunto, el proyecto ADDUPT representa un esfuerzo concertado para mejorar la calidad de la educación y formación profesional en los Balcanes Occidentales, al tiempo que aborda las necesidades específicas del emergente sector ecológico. Al colmar la brecha de cualificaciones y facilitar la cooperación productiva entre la FP y el mercado laboral, este proyecto se esfuerza por contribuir al crecimiento y desarrollo sostenibles de la región de los Balcanes Occidentales.

Introducción

La importancia de las competencias ecológicas en el sector de la FP

Ante los crecientes retos que plantean el cambio climático y la degradación del medio ambiente, no se puede exagerar la urgencia de un cambio de paradigma hacia la sostenibilidad en todos los sectores de la economía. Este cambio es especialmente pertinente en la educación, donde el sector de la Formación Profesional (FP) emerge como un actor fundamental. El Pacto Verde Europeo, presentado por la Comisión Europea en 2019, prevé este viaje transformador hacia un futuro caracterizado por la sostenibilidad, la eficiencia de los recursos y una ventaja competitiva, marcando así un nuevo rumbo para los centros de FP de toda Europa.¹

En el centro de esta transformación está el reconocimiento del papel decisivo del sector de la FP a la hora de moldear una mano de obra experta en satisfacer las demandas actuales y visionaria en su enfoque de los retos del mañana. El Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP) ha estado a la vanguardia de este discurso, haciendo hincapié en la capacidad del sector para impulsar la transición a través de un enfoque estratégico en las habilidades, conocimientos y competencias que se alinean con los procesos eficientes en recursos y tecnologías de vanguardia.²

El imperativo de un plan de estudios que responda a la doble transición hacia la digitalización y la ecologización se puso aún más de relieve en la Recomendación del Consejo de 2020 sobre Educación y Formación Profesionales. Este documento establece una directiva clara para que los programas de FP evolucionen, garantizando que los alumnos no solo estén equipados con las habilidades necesarias para prosperar en las economías verdes y digitales, sino que también sean defensores de

¹ Comisión Europea (2019). El Pacto Verde Europeo.

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

² Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP) y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2015)

https://www.cedefop.europa.eu/files/3069_en.pdf

las prácticas sostenibles.³ A raíz de esta recomendación, la Declaración de OSNABRÜCK reafirmó el papel esencial de la FP para facilitar una transición justa y resistente, destacando el sector como piedra angular de la recuperación y el crecimiento sostenible.⁴

Estas iniciativas encajan con los objetivos más amplios de la Agenda Europea de Capacidades y están respaldadas por las prioridades estratégicas definidas en la Resolución del Consejo relativa a un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación. La propuesta de Recomendación del Consejo sobre el Aprendizaje para la Sostenibilidad Medioambiental, presentada en enero de 2022, amplía aún más el compromiso de integrar la ética de la transición ecológica y la sostenibilidad en los ecosistemas educativos y de formación.⁵

El aumento perceptible de la mano de obra con talento formado en sostenibilidad, marcado por el crecimiento del 9,6% en 2015 al 13,3% en 2021, es un testimonio del cambio de paradigmas en el mercado laboral. Esta tendencia subraya la necesidad imperiosa de que los centros de EFP elaboren planes de acción que no solo sean conscientes del panorama actual, sino que también tengan visión de futuro en su enfoque del cultivo de competencias ecológicas.⁶

Las directrices para la creación de planes de acción para los centros de FP formuladas en este documento, se conciben como un faro para los institutos de FP que navegan en esta era de transformación. Estas directrices dotan a los institutos de los conocimientos, las herramientas y los parámetros necesarios para diseñar y aplicar planes de acción integrales. Dichos planes no solo se alinearán con los objetivos

³ Recomendación del Consejo, de 24 de noviembre de 2020 sobre la Formación Profesional para la competitividad sostenible, la equidad social y la resiliencia.

https://www.cedefop.europa.eu/files/celex_32020h120201_en_txt.pdf

⁴ Comisión Europea (2020). Declaración de Osnabrück sobre la educación y la formación profesionales como facilitadoras de la recuperación y de transiciones Justas hacia economías digitales y verdes.

[Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión - Comisión Europea \(europa.eu\)](https://empleo.asuntos-sociales-e-inclusion-comision-europea.eu)

⁵ Comisión Europea (2022). Recomendación del Consejo sobre el aprendizaje para la sostenibilidad medioambiental.

eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52022DC0011

⁶ El Consejo de la Unión Europea (2021). Resolución del Consejo relativa a un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación hacia el Espacio Europeo de Educación y más allá (2021-2030).

<https://www.boe.es/doue/2021/066/Z00001-00021.pdf>

estratégicos del Pacto Verde Europeo, sino que también capacitarán a los alumnos de FP para convertirse en los vanguardistas de un futuro sostenible. Esta introducción sienta las bases para los capítulos siguientes, que profundizarán en los aspectos específicos del desarrollo de planes de acción.



Figura 1: Contribución potencial de la FP a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Capítulo 1: El papel de la innovación digital en los programas modernos de FP

Es innegable que la innovación digital ha transformado el panorama de los programas de Formación Profesional (FP), abriendo nuevas vías para el aprendizaje, el desarrollo de competencias y la proyección internacional. Esta transformación, catalizada por los desafíos imprevistos de la pandemia del COVID-19, ha obligado a los profesionales de la FP a reimaginar las metodologías de enseñanza tradicionales, lo que ha conducido a la rápida digitalización de las prácticas para sostener y mejorar la prestación de servicios educativos. Ante estos retos, las organizaciones de FP se han adaptado rápidamente, desarrollando modalidades híbridas y virtuales de oportunidades de movilidad internacional. Estas soluciones innovadoras han garantizado que los alumnos de FP puedan seguir beneficiándose de las experiencias internacionales, una piedra angular de la formación profesional integral, independientemente de las limitaciones mundiales. Este giro digital no solo ha

preservado, sino que también ha ampliado la accesibilidad y la inclusión de los programas de FP, en consonancia con el énfasis de la Comisión Europea en la "inclusión digital". La Comisión aboga por una transformación digital que invite a participar a todos los segmentos de la sociedad, garantizando que los beneficios del mundo digital sean universalmente accesibles.

Sin embargo, el salto digital en el sector de la FP no está exento de consideraciones medioambientales. La Comisión Europea, a través de su declaración "Un sector digital verde"⁷, ha destacado la huella medioambiental de las tecnologías digitales, subrayando la importancia de un equilibrio en el que las soluciones digitales no superen su consumo energético. Este sentimiento se repitió en la declaración "Una transformación ecológica y digital de la UE"⁸, respaldada por los miembros de la Coalición Digital Verde Europea. La declaración subraya el compromiso de fomentar soluciones digitales ecológicas que sean sostenibles desde el punto de vista medioambiental y anima a desarrollar metodologías normalizadas para evaluar el impacto medioambiental de estas innovaciones digitales.

La digitalización de los programas de FP representa un paso crucial para garantizar la pertinencia y adaptabilidad del sector en un panorama digital en rápida evolución. La integración de herramientas y plataformas digitales no solo ha facilitado métodos innovadores de enseñanza y aprendizaje, sino que también ha ampliado el alcance de los programas de FP para incluir experiencias internacionales virtuales, mejorando así la competencia global de los alumnos. El cambio hacia las modalidades digitales tiene el potencial de democratizar el acceso al conocimiento y la formación, derribando barreras geográficas y socioeconómicas y fomentando un entorno educativo más inclusivo.

Sin embargo, el camino hacia un sector de la FP totalmente digitalizado está en marcha, con un enfoque significativo en la sostenibilidad medioambiental de tales avances digitales. Aunque algunos profesionales y organizaciones de FP han adoptado de forma proactiva prácticas para minimizar su huella digital, es imprescindible realizar una evaluación exhaustiva del impacto medioambiental en todo el sector.

⁷ Comisión Europea, "Declaración del Sector Digital Verde"

[Sector digital verde | Configurar el futuro digital de Europa](#)

⁸ Comisión Europea, "Una transformación digital ecológica de la UE".

[Los países de la UE se comprometen a liderar la transformación digital ecológica | Configurar el futuro digital de Europa](#)

Esta evaluación ayudará a comprender el grado de concienciación y la integración de prácticas digitales respetuosas con el medio ambiente dentro de la comunidad de la FP.

A medida que profundizamos en la transformación digital de los programas de FP, es crucial equilibrar la innovación con la protección del medio ambiente. El desarrollo y el despliegue de soluciones digitales ecológicas deben estar a la vanguardia de esta transformación, garantizando que los programas de FP doten a los alumnos de las habilidades para el mañana e inculquen un compromiso profundamente arraigado con la sostenibilidad. El papel de la innovación digital en los programas modernos de FP va más allá de la reforma educativa para abarcar una responsabilidad más amplia en el fomento de una sociedad con conciencia medioambiental y digitalmente inclusiva.

1.1 Integración de recursos digitales

En una era en la que la tecnología digital reconfigura todas las facetas de nuestras vidas, su integración en los programas de Formación Profesional (FP) representa una oportunidad transformadora. Esta integración es fundamental para alinear los planes de estudios de FP con los requisitos dinámicos del sector ecológico, un objetivo clave del proyecto ADDUPT. Este capítulo explora estrategias innovadoras para incorporar herramientas y metodologías digitales a la educación y formación profesionales, mejorar los planes de estudio con soluciones de aprendizaje electrónico y aprovechar el poder de la integración digital para fomentar un entorno de aprendizaje más adaptable y atractivo.

1.1.1 Estrategias innovadoras para la incorporación de herramientas digitales

La integración sin fisuras de las herramientas digitales en los programas de formación profesional (FP) es un proceso lleno de matices que exige una estrategia bien orquestada. Esta estrategia debe tejer estas herramientas digitales en el tejido del plan de estudios y garantizar su alineación con las realidades prácticas y los desafíos que prevalecen en el sector verde. Para lograrlo, es necesario explorar a fondo e identificar las herramientas digitales y los programas informáticos a la vanguardia del

progreso tecnológico, en particular aquellos con aplicabilidad directa y relevancia para las industrias en las que los estudiantes se preparan para entrar.

Un enfoque inestimable de esta integración es el establecimiento de asociaciones con empresas tecnológicas punteras e innovadoras para organizar talleres y seminarios adaptados explícitamente a los contextos de la FP. Estas sesiones de colaboración sirven de puente, conectando el mundo de la educación con el de la industria al poner a los proveedores de tecnología en contacto directo con los estudiantes. A través de demostraciones en directo y sesiones interactivas, los estudiantes adquieren experiencia práctica con herramientas de vanguardia, enriqueciendo su itinerario de aprendizaje con conocimientos prácticos y habilidades directamente transferibles a sus futuros lugares de trabajo.

Además, la adopción de modelos de aprendizaje basados en proyectos es crucial para integrar las competencias digitales en los planes de estudios de FP. Mediante el diseño de proyectos que reflejen las complejas tareas de resolución de problemas que los estudiantes encontrarán en sus carreras, los educadores pueden crear auténticas experiencias de aprendizaje que trasciendan la instrucción teórica tradicional. Estos proyectos, que requieren el uso de herramientas y soluciones digitales específicas, desafían a los estudiantes a aplicar sus conocimientos en contextos prácticos del mundo real. Este enfoque metodológico facilita la profundización en las competencias digitales y fomenta la mentalidad crítica y la capacidad de resolución de problemas, reduciendo eficazmente la brecha entre la preparación académica y la práctica profesional.

Además de estas estrategias, el diálogo continuo con las partes interesadas de la industria puede informar el desarrollo progresivo del plan de estudios, garantizando que siga respondiendo a la evolución del panorama tecnológico y a las nuevas necesidades del sector ecológico. Al alinear los objetivos educativos con las normas y expectativas de la industria, los programas de FP pueden cultivar una mano de obra que no solo esté alfabetizada digitalmente, sino que también sea altamente adaptable y esté equipada con las habilidades necesarias para navegar por las complejidades de los entornos profesionales modernos.

1.1.2 Uso estratégico de las plataformas de aprendizaje electrónico para enriquecer los planes de estudio de FP

El impacto transformador del aprendizaje electrónico en la Formación Profesional (FP) es profundo y polifacético. Las plataformas de aprendizaje electrónico son centros dinámicos de contenidos en continua evolución, meticulosamente elaborados para reflejar los últimos avances y metodologías del sector ecológico. Esto garantiza que los planes de estudios de FP estén actualizados y se adapten con agilidad a las nuevas normas y tecnologías del sector, manteniendo su pertinencia en un panorama profesional en constante cambio.

Estas plataformas están a la vanguardia de la innovación educativa y ofrecen un ecosistema de aprendizaje rico e interactivo que va mucho más allá de los confines de las aulas tradicionales. Al adoptar el aprendizaje electrónico, los programas de FP pueden ofrecer una experiencia educativa más personalizada y accesible, atendiendo a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. A la hora de mejorar el aprendizaje electrónico en los programas de FP, es esencial centrarse en que la educación se adapte a la forma de aprender de cada alumno. Incluyendo diversas herramientas en línea, como experiencias de realidad virtual y actividades interactivas, podemos ayudar a que cada uno aprenda mejor según su estilo. Este enfoque garantiza que el aprendizaje sea más atractivo y accesible para todos los alumnos.

El arsenal de herramientas de aprendizaje electrónico incluye diversos módulos digitales, desde experiencias inmersivas de realidad aumentada y virtual (RA/VR) hasta simulaciones interactivas, que pueden recrear vívidamente escenarios específicos del sector. Estas herramientas ofrecen a los estudiantes oportunidades únicas para practicar y perfeccionar sus habilidades en un entorno seguro y controlado, mejorando significativamente su comprensión y compromiso con el material.

Un enfoque estratégico del aprendizaje electrónico implica reunir una amplia colección de recursos digitales, como tutoriales dinámicos, simulaciones en tiempo real y sesiones interactivas con profesionales del sector. Esta riqueza de recursos es fácilmente accesible a la carta, lo que da a los estudiantes autonomía para explorar e interactuar con el material de aprendizaje a su conveniencia y ritmo.

La integración de las tecnologías de RA y RV en las plataformas de aprendizaje electrónico es especialmente transformadora en el contexto de la FP. Al aprovechar estas tecnologías, los estudiantes pueden sumergirse en entornos realistas y complejos, como instalaciones de energías renovables u obras de construcción sostenible. Esto enriquece su experiencia de aprendizaje y aumenta significativamente su retención de conceptos y habilidades cruciales, preparándolos para los desafíos prácticos de sus futuras carreras.

1.1.3 Aprovechar la integración digital para la adaptabilidad y el compromiso

La integración deliberada y reflexiva de las tecnologías digitales en los programas de Formación Profesional (FP) marca una evolución significativa de los enfoques pedagógicos tradicionales, introduciendo una flexibilidad y adaptabilidad sin precedentes. En esta era digital, las plataformas y las herramientas están diseñadas para apoyar marcos de aprendizaje modulares, democratizando efectivamente la educación al permitir a los estudiantes personalizar sus trayectorias de aprendizaje. Este nivel de personalización garantiza que los alumnos puedan alinear sus experiencias educativas con sus aspiraciones y objetivos profesionales únicos, fomentando así un entorno en el que el potencial de cada estudiante se desarrolle plenamente. En este modelo, el plan de estudios ya no es estático, sino una construcción dinámica y receptiva que evoluciona siguiendo el ritmo de los alumnos, sus preferencias y las nuevas tendencias de la industria.

Además, la infusión de recursos digitales en los programas de FP cataliza la creación de un ecosistema de aprendizaje rico y colaborativo. Las plataformas digitales facilitan muchas oportunidades interactivas, desde debates entre compañeros y proyectos de grupo hasta amplios foros comunitarios que simulan la dinámica de colaboración de los lugares de trabajo contemporáneos. Este andamiaje digital fomenta el sentido de comunidad entre los alumnos y cultiva competencias interpersonales esenciales como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, que tienen un valor incalculable en el ámbito profesional.

La integración de herramientas digitales va más allá de facilitar la interacción e introduce a los alumnos en las herramientas digitales y plataformas de colaboración que encontrarán en su vida profesional, facilitando la transición de la educación al

empleo. Los estudiantes adquieren confianza y dominio de las competencias digitales necesarias en el sector ecológico y más allá al navegar por estos entornos digitales durante sus estudios.

En el contexto más amplio del proyecto ADDUPT, la incorporación estratégica de recursos digitales en los planes de estudios de FP se reconoce como una piedra angular para equipar a la mano de obra del mañana. Este enfoque garantiza que la educación siga siendo pertinente y acorde con los rápidos avances tecnológicos y sitúa a las instituciones de FP como pioneras de modelos educativos innovadores, inclusivos y altamente eficaces. Al apostar por soluciones de aprendizaje electrónico y aprovechar las innumerables ventajas de las tecnologías digitales, estas instituciones están estableciendo nuevas normas para la educación que no sólo están en sintonía con las necesidades del sector ecológico, sino que también son emblemáticas de un compromiso con visión de futuro para preparar a los estudiantes para los desafíos multifacéticos del futuro lugar de trabajo.

1.2 Integración digital sostenible en los centros de FP: Equilibrio entre innovación y responsabilidad medioambiental

A medida que el proyecto ADDUPT avanza en su misión de tender puentes entre los institutos de Formación Profesional (FP) y las demandas del sector ecológico en los Balcanes Occidentales, el énfasis en la integración de recursos digitales marca un aspecto fundamental de la modernización de los marcos educativos. Este cambio estratégico hacia la digitalización, cuyo objetivo es mejorar los planes de estudio y fomentar un entorno de aprendizaje más interactivo y accesible, conlleva el imperativo de tener en cuenta el medio ambiente. A la hora de desarrollar planes de acción para los institutos de FP, es esencial abordar la huella ecológica de las tecnologías digitales, garantizando que el impulso hacia la innovación no se produzca a expensas de la sostenibilidad medioambiental.

Consciente de ello, el enfoque de la integración digital en el proyecto ADDUPT tiene dos vertientes: la adopción de prácticas digitales sostenibles y el avance de las tecnologías educativas. Un elemento central de este enfoque es el uso de herramientas y plataformas digitales energéticamente eficientes, que consumen menos recursos y minimizan la huella de carbono asociada a las operaciones digitales.

Esto incluye la selección de soluciones de aprendizaje electrónico alojadas en servidores ecológicos alimentados por fuentes de energía renovables y la optimización de los contenidos digitales para reducir el consumo de energía durante la transmisión y el almacenamiento de datos.

Además, es necesario incorporar principios de sostenibilidad en los planes de estudios digitales para cultivar una cultura de gestión medioambiental entre los educadores y los alumnos de EFP mediante la integración de la concienciación sobre la huella de carbono digital y las prácticas ecológicas en los módulos de formación. Esta iniciativa educativa enriquece la experiencia de aprendizaje con conocimientos críticos sobre la digitalización sostenible y capacita a los participantes para tomar decisiones informadas que se ajusten a los objetivos de conservación ecológica.

En consonancia con el aumento de la empleabilidad en el sector ecológico y la mejora de la calidad de la educación de FP, esta directriz aboga por el uso juicioso de las tecnologías digitales avanzadas, como la realidad virtual y aumentada. Si bien estas tecnologías ofrecen experiencias de aprendizaje inmersivas e impactantes, su aplicación se equilibra cuidadosamente con consideraciones de eficiencia energética e impacto ambiental. El despliegue de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) ejemplifica además el compromiso de reducir la huella ecológica mediante la centralización de los recursos educativos, disminuyendo así la necesidad de materiales físicos y reduciendo el gasto energético asociado a los métodos tradicionales de aprendizaje. Este enfoque equilibrado de la digitalización forma parte integral de la creación de planes de acción para los institutos de EFP, garantizando que el salto hacia las transiciones digitales y ecológicas sea innovador y sostenible.

Actividad	Emisiones estimadas de CO2 (g/uso u hora)	Metros estimados recorridos en coche
Envío/recepción (1 correo electrónico)	4	33
Almacenamiento en la nube (vídeo de 1 hora)	5	41
Impresión de una página A4 a doble cara	6.5	53
Búsqueda en la web (1 hora)	55	449

Retransmisión de vídeo (1 hora)	55	449
Redes sociales (1 hora)	70	572
Mediadas de ciberseguridad (cortafuegos, cifrado, etc.) al año	5,500	44 935 m = 45 km
Producción de un dispositivo (ej: teléfono móvil, portátil, etc.)	72,000	587 399 m = 587 km

Figura 2: Tabla de emisiones de CO₂ de las prácticas digitales

1.2.1 Prácticas digitales sostenibles en los centros de FP

Para integrar prácticas digitales sostenibles en los institutos de Formación Profesional (FP), varios estudios de casos y ejemplos del mundo real ofrecen ideas prácticas. Es fundamental hacer hincapié en la adopción de herramientas y plataformas digitales eficientes desde el punto de vista energético, como pone de relieve la implantación de soluciones sostenibles de almacenamiento en la nube. Los institutos de FP pueden reducir significativamente su huella de carbono digital eligiendo proveedores que den prioridad a la sostenibilidad medioambiental. Este enfoque se complementa con la adopción de servidores ecológicos alimentados por fuentes de energía renovables, que no sólo minimizan el consumo de energía, sino que también se alinean con los objetivos medioambientales del sector ecológico.

Además, el concepto de minimalismo digital desempeña un papel crucial en la reducción del impacto ecológico de las tecnologías digitales. Se anima a los centros de FP a adoptar prácticas como la limpieza periódica de los datos innecesarios, la optimización de los contenidos digitales y la utilización del almacenamiento conectado a la red para disminuir la dependencia de los servicios en la nube, conservando así la energía. La integración de tutoriales y listas de comprobación en el plan de estudios apoya esta iniciativa, ofreciendo pasos prácticos a seguir por particulares y organizaciones. Entre ellas se incluyen directrices para un almacenamiento sostenible en la nube, una gestión eficiente de los datos y aplicaciones y dispositivos energéticamente eficientes.

La aplicación en el mundo real de estas estrategias en los institutos de FP es una prueba de su eficacia. Por ejemplo, la implantación de un área de almacenamiento única compartida, que hace hincapié en la importancia de archivar los datos no utilizados, muestra un enfoque proactivo de la sostenibilidad digital. Además, la elaboración de una Carta de Datos que describe procesos transparentes de gestión y almacenamiento de datos garantiza que todos los miembros del instituto se adhieran a prácticas sostenibles.

Se anima a los centros de FP a asociarse con organismos de investigación medioambiental y tecnológica para fomentar el aprendizaje y la adaptación continuos. Este esfuerzo de colaboración puede facilitar el intercambio de buenas prácticas e innovaciones en materia de educación digital sostenible, creando un entorno de aprendizaje dinámico que siga respondiendo a la evolución del panorama tecnológico y sus repercusiones medioambientales.

La integración de prácticas digitales sostenibles en los centros de FP es un paso hacia la responsabilidad medioambiental y un movimiento estratégico para mejorar la relevancia y la calidad de la educación en el sector ecológico. Al adoptar estas prácticas, los programas de EFP pueden preparar a los estudiantes para un futuro en el que la competencia digital y la gestión medioambiental vayan de la mano, garantizando una mano de obra tecnológicamente experta y ecológicamente consciente.

1.2.2 Estudios de casos reales

Partiendo de la base de prácticas digitales sostenibles en los institutos de Formación Profesional (FP), la plataforma Enhance Digital Teaching del Reino Unido es un excelente ejemplo de cómo la transformación digital puede alinearse con la sostenibilidad en el sector educativo. Financiada por el Ministerio de Educación del Reino Unido y ejecutada por la Fundación de Educación y Formación (ETF), esta iniciativa subraya la importancia de integrar herramientas y plataformas digitales energéticamente eficientes en las prácticas de enseñanza y formación.

Al ofrecer módulos de formación en línea gratuitos y de tamaño reducido a través de una plataforma móvil fácil de usar, la iniciativa Enhance ejemplifica el concepto de minimalismo digital. Este enfoque reduce la huella de carbono digital aprovechando

métodos eficientes de entrega en línea y fomenta la adopción de las mejores prácticas en la gestión y utilización de contenidos digitales. El diseño de la plataforma, que no requiere inicio de sesión y ofrece contenidos accesibles con conexiones de bajo ancho de banda, refleja las prácticas sostenibles que se propugnan para los institutos de FP, como la optimización de los recursos digitales y la reducción al mínimo de los residuos digitales innecesarios.

Además, la plataforma Enhance Digital Teaching se centra en el desarrollo profesional de las tecnologías de la educación (EdTech) y las competencias digitales en el sector de la educación y la formación continua, en consonancia con el objetivo más amplio de preparar una mano de obra experta en competencias digitales y gestión medioambiental. Al fomentar una comunidad de prácticas y recompensar el compromiso mediante un sistema de insignias, la plataforma mejora los resultados de la enseñanza y el aprendizaje y promueve una cultura de mejora continua y sostenibilidad en la educación digital.

Por lo tanto, esta iniciativa aborda las necesidades inmediatas de formación identificadas por el Análisis Nacional de Necesidades de Formación de la ETF y contribuye al objetivo general de integrar prácticas digitales sostenibles en los institutos de FP. Ejemplifica cómo los esfuerzos estratégicos de digitalización pueden apoyar tanto la mejora de la calidad educativa como el compromiso con la responsabilidad medioambiental, preparando a los estudiantes para un futuro en el que la tecnología y la sostenibilidad se entrecruzan.

Otra iniciativa interesante es Velocity Academy en Camboya, que destaca por su aplicación única de la gamificación al aprendizaje digital. Al incorporar elementos similares a los juegos, como puntos, niveles y retos interactivos, la plataforma transforma la experiencia de aprendizaje en un proceso más atractivo e interactivo, lo que puede aumentar la participación de los alumnos y sus tasas de retención.

Del mismo modo, en Indonesia, una iniciativa de colaboración entre la Organización Internacional del Trabajo, el Ministerio de Trabajo y Skilvul, una plataforma de educación en línea, se centra en dotar a los instructores de los centros de formación profesional de los conocimientos necesarios para la enseñanza en línea y a distancia. Esta iniciativa hace hincapié en aumentar la participación de las mujeres en los campos STEM, demostrando el potencial de la educación digital para fomentar la inclusión y la igualdad de oportunidades.

Más lejos, el proyecto Ideas Cube de Bibliothèques Sans Frontières en la República Democrática del Congo introduce una solución innovadora al reto de la limitada conectividad a Internet en zonas remotas. Al proporcionar acceso digital offline a contenidos educativos a través de un servidor offline, el proyecto Ideas Cube amplía el alcance de la educación digital, garantizando que los alumnos de las regiones más aisladas tengan acceso a valiosos recursos educativos.⁹

Capítulo 2: Enfoque institucional integral

La transición hacia prácticas sostenibles es imperativa para las instituciones de Formación Profesional (FP) en medio de los crecientes desafíos medioambientales y el impulso global hacia el desarrollo sostenible. En este capítulo se presenta el "enfoque institucional integral" como una estrategia global para integrar la sostenibilidad en todas las facetas de los centros de FP. Este enfoque abarca el plan de estudios y la enseñanza y se extiende a la cultura institucional, las operaciones y la participación de la comunidad, garantizando un esfuerzo cohesivo e inclusivo hacia la ecologización.

2.1 Enfoque institucional integral: Componentes clave

1. Liderazgo y gobernanza: El compromiso del liderazgo es crucial para impulsar la agenda de sostenibilidad. Esto incluye el establecimiento de objetivos, políticas y estrategias de sostenibilidad claros y respaldados por las estructuras de gobierno de la institución.

2. Plan de estudios y aprendizaje: Integrar los principios de sostenibilidad en el plan de estudios y en el material didáctico de todas las disciplinas, garantizando que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para el desarrollo sostenible.

3. Operaciones del campus: Transformar las operaciones del campus para reflejar las mejores prácticas en sostenibilidad, incluyendo la eficiencia energética, la gestión de residuos, la contratación sostenible y la conservación del agua.

⁹ https://unevoc.unesco.org/pub/trends_mapping_study_digital_skills_development_in_tveteacher_training.pdf

4. **Compromiso con la comunidad y asociaciones:** Comprometerse con las comunidades locales y formar asociaciones con otras instituciones, empresas y organizaciones no gubernamentales para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas de sostenibilidad.

5. **Investigación e innovación:** Fomentar una cultura de investigación e innovación centrada en la sostenibilidad, impulsando el desarrollo de nuevas soluciones y tecnologías que contribuyan al desarrollo sostenible.

6. **Seguimiento y evaluación:** Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación del progreso de las iniciativas de sostenibilidad, garantizando la mejora continua y la rendición de cuentas.

2.2 Aplicación del enfoque institucional integral

En este capítulo se ofrecen orientaciones prácticas y ejemplos para ayudar a los centros de FP a adoptar un enfoque ecológico para toda la institución.

- ▷ **Plan de implantación paso a paso:** Elaborar un plan claro, paso a paso, que describa las acciones específicas, los plazos y las responsabilidades para integrar la sostenibilidad en toda la institución.
- ▷ **Capacitación y formación:** Invertir en el desarrollo de capacidades y la formación del personal, el profesorado y los estudiantes para garantizar que disponen de los conocimientos y habilidades necesarios para contribuir eficazmente a las iniciativas de sostenibilidad.
- ▷ **Participación de las partes interesadas:** Implicar activamente a todas las partes interesadas, incluidos estudiantes, profesores, personal y socios externos, en el proceso de planificación e implementación para garantizar la aceptación y la participación.
- ▷ **Asignación de recursos:** Garantizar que se asignan los recursos adecuados a las iniciativas de sostenibilidad, incluyendo financiación, personal y materiales.

- ▷ **Comunicación y sensibilización:** Aplicar una estrategia de comunicación global para concienciar sobre las iniciativas de sostenibilidad, celebrar los éxitos y fomentar la participación de la comunidad.

2.2.1 Aplicación del enfoque institucional integral: Estrategias detalladas

1. Evaluación inicial y establecimiento de una línea de base

Lleve a cabo una auditoría integral de sostenibilidad para evaluar las prácticas actuales, identificar las áreas de mejora y establecer una línea de base para medir el progreso. Esta auditoría debe abarcar todos los aspectos de la institución, incluido el uso de la energía, la gestión de residuos, el contenido de los planes de estudios y las prácticas de compromiso con la comunidad.

2. Establecimiento de objetivos y planificación

Basándose en la evaluación inicial, establezca objetivos de sostenibilidad claros y alcanzables que estén en consonancia con la misión y los valores generales de la institución. Elabore un plan de acción detallado que describa los pasos necesarios para alcanzar estos objetivos, incluidos los plazos, los responsables y los recursos necesarios.

3. Participación e inclusión de las partes interesadas

Involucre a diversas partes interesadas en la planificación y ejecución, incluidos estudiantes, profesores, personal, miembros de la comunidad local y socios de la industria. De este modo se garantiza la diversidad de perspectivas y se fomenta el sentido de propiedad y el compromiso con las iniciativas de sostenibilidad.

4. Capacitación y desarrollo profesional

Ofrezca formación específica y oportunidades de desarrollo profesional para aumentar la capacidad de todas las partes interesadas de contribuir a los esfuerzos de sostenibilidad. Esto podría incluir talleres, seminarios, cursos sobre prácticas sostenibles y oportunidades de aprendizaje práctico y experimentación.

5. Integración curricular

Integrar los principios y prácticas de sostenibilidad en el plan de estudios de todas las disciplinas. Esto implica añadir cursos específicos sobre sostenibilidad e integrar los conceptos de sostenibilidad en los cursos existentes y en las oportunidades de formación práctica.

6. Cambios operativos

Introducir cambios en las operaciones del campus para reducir el impacto ambiental. Esto podría incluir mejoras en la eficiencia energética, programas de reducción de residuos, políticas de adquisición sostenibles y mejoras en las prácticas de gestión del agua.

7. Compromiso y colaboración con la comunidad

Comprometerse activamente con la comunidad local y otras instituciones para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas de sostenibilidad. Los proyectos de colaboración y las asociaciones pueden mejorar el impacto de las iniciativas de sostenibilidad y ofrecer valiosas oportunidades de aprendizaje a los estudiantes.

8. Seguimiento, evaluación y retroalimentación

Establezca un sistema sólido para supervisar y evaluar el progreso de las iniciativas de sostenibilidad. Revise periódicamente los resultados con respecto a los objetivos, recabe la opinión de las partes interesadas y realice los ajustes necesarios. Celebre los éxitos para mantener el impulso y la motivación.

9. Mejora continua e innovación

Fomente una cultura de mejora continua e impulse la innovación en las prácticas de sostenibilidad. Esté abierto a nuevas ideas y enfoques y apoye los proyectos piloto y la experimentación.

10. Comunicación y sensibilización

Desarrollar una estrategia de comunicación integral para dar a conocer las iniciativas de sostenibilidad y su impacto. Utilizar diversas plataformas y formatos para llegar al público, incluidas las redes sociales, boletines informativos, eventos

en el campus y exposiciones públicas. Siguiendo estas estrategias detalladas, los centros de FP pueden aplicar eficazmente un enfoque ecológico a toda la institución, garantizando que la sostenibilidad esté integrada en todos los aspectos de sus operaciones y su cultura. Esto contribuye a la sostenibilidad medioambiental y prepara a los estudiantes para ser ciudadanos y profesionales responsables y con visión de futuro en un mundo que cambia rápidamente.



Figura 3: Enfoque escolar integral del desarrollo sostenible¹⁰

¹⁰ [https://wholeschoolapproach.lerenvoormorgen.org/en/Enfoque Integral de la Escuela – greenprogress.eu](https://wholeschoolapproach.lerenvoormorgen.org/en/Enfoque%20Integral%20de%20la%20Escuela%20-%20greenprogress.eu)

Capítulo 3: Los 5 enfoques de la Educación para el Desarrollo Sostenible

Los centros de FP desempeñan un papel fundamental en la consecución del desarrollo sostenible. Como centros de aprendizaje y desarrollo de competencias, ocupan una posición privilegiada para dotar a los futuros profesionales de los conocimientos, competencias y actitudes necesarios para contribuir a un futuro sostenible. Para ello, la integración de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en los centros de FP supone un planteamiento polifacético que afecta a todos los aspectos educativos y de funcionamiento institucional.

En este capítulo se esbozan cinco enfoques fundamentales para integrar la sostenibilidad en los centros de FP:¹¹

1. **Ecologizar el campus:** Transformar los aspectos físicos y operativos de la institución para reflejar y fomentar prácticas sostenibles.
2. **Transformación ecológica del plan de estudios y la formación:** Integrar los principios de sostenibilidad en todas las áreas de aprendizaje y desarrollo profesional para preparar a los estudiantes para empleos verdes y una vida sostenible.
3. **Fomentar la investigación y la innovación sostenibles:** Fomentar la investigación y la innovación que contribuyan a soluciones de sostenibilidad, tanto a nivel local como global.
4. **Crear capacidades para la sostenibilidad:** Mejorar los conocimientos y habilidades de educadores, administradores y estudiantes en principios y prácticas de sostenibilidad.

¹¹ Organización Internacional del Trabajo (OIT), Directrices ecológicas para los centros de EFTP https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-dhaka/documents/publication/wcms_815337.pdf

5. **Implicar a la comunidad y reforzar las asociaciones:** Colaborar con las comunidades locales, la industria y otras partes interesadas para promover la sostenibilidad más allá del campus.

Cada enfoque es esencial para crear una integración global y eficaz de la EDS en los centros de FP. Están interconectados, y el éxito en un ámbito suele respaldar y potenciar los esfuerzos en otros. En los capítulos siguientes se examinará cada enfoque en detalle y se ofrecerán orientaciones, estrategias y ejemplos para ayudar a los centros de FP en su camino hacia la sostenibilidad.

3.1 Ecologizar el campus: Guía práctica para centros de Formación Profesional

El entorno físico y las prácticas operativas de una institución educativa influyen significativamente en su huella de sostenibilidad y en la experiencia de aprendizaje que ofrece. "Ecologizar el campus" consiste en transformar estos aspectos para minimizar el impacto ambiental y crear un laboratorio vivo de sostenibilidad que eduque e inspire a los estudiantes, el personal y la comunidad.

3.1.1 Componentes clave de la ecologización del campus

Infraestructuras y edificios sostenibles:

- Diseñar y construir nuevos edificios teniendo en cuenta normas ecológicas, centrándose en la eficiencia energética, la conservación del agua y los materiales sostenibles.
- Reacondicionamiento de edificios existentes para mejorar su comportamiento medioambiental, incluidas mejoras de aislamiento, instalación de ventanas energéticamente eficientes y tejados ecológicos.

Gestión de la energía:

- Transición a fuentes de energía renovables, como la solar y la eólica, para las operaciones del campus.

- Implantar medidas de ahorro energético como iluminación LED, electrodomésticos de bajo consumo y sistemas de edificios inteligentes para reducir el consumo.

Reducción de residuos y reciclaje:

- Establecer sistemas integrales de gestión de residuos que den prioridad a la reducción, la segregación, el reciclaje y el compostaje.
- Implicar a la comunidad universitaria en iniciativas de cero residuos y prácticas de economía circular.

Conservación del agua:

- Utilización de instalaciones de ahorro de agua, sistemas de recogida de agua de lluvia y prácticas de paisajismo sostenibles para reducir el consumo de agua.
- Promover la conservación del agua mediante campañas de sensibilización e iniciativas de cambio de comportamiento.

Biodiversidad y espacios verdes:

- Preservar y mejorar los espacios verdes, jardines y hábitats del campus para favorecer la biodiversidad y ofrecer espacios recreativos y educativos a la comunidad universitaria.
- La incorporación de plantas autóctonas y prácticas paisajísticas ecológicas favorece la fauna local y reduce las necesidades de mantenimiento.

Transporte sostenible:

- Fomentar las opciones de transporte sostenible, como la bicicleta, los desplazamientos a pie, el transporte público y el uso compartido del coche, mediante el apoyo a las infraestructuras e incentivos.

- Desarrollar políticas e instalaciones que reduzcan la necesidad de desplazarse en coche y promuevan un campus agradable para peatones y ciclistas.

Adquisiciones y operaciones sostenibles:

- Adoptar políticas de adquisición sostenibles que den prioridad a los productos y servicios ecológicos y de origen ético.
- Aplicación de prácticas sostenibles en las operaciones del campus, incluidos los servicios de comedor, centrándose en el abastecimiento local, la reducción del uso de plásticos y la oferta de opciones alimentarias sostenibles.

Participación y sensibilización de la comunidad:

- Implicar a estudiantes, profesores y personal en iniciativas de sostenibilidad a través de programas participativos, talleres y eventos.
- Colaborar con las comunidades, organizaciones y empresas locales en proyectos de sostenibilidad que tengan un impacto más allá del campus.

3.1.2 Poner en marcha la iniciativa “Campus Verde”

- **Evaluación y planificación:** Llevar a cabo una auditoría de sostenibilidad para evaluar las prácticas actuales del campus e identificar áreas de mejora. Desarrollar un plan integral de campus ecológico con objetivos, plazos y responsabilidades claros.
- **Participación de las partes interesadas:** Garantizar una amplia participación y compromiso de todas las partes interesadas del campus, incluidos los dirigentes, el profesorado, los estudiantes y el personal, a través de procesos inclusivos de planificación y toma de decisiones.

- **Proyectos piloto:** Empezar con proyectos piloto para demostrar la viabilidad y los beneficios de las iniciativas de sostenibilidad, que luego pueden ampliarse en función del éxito y el aprendizaje.
- **Seguimiento y evaluación:** Establecer parámetros y procesos de evaluación periódicos para supervisar los progresos, celebrar los éxitos y ajustar las estrategias.
- **Mejora continua:** Fomentar una cultura de sostenibilidad que estimule el aprendizaje continuo, la adaptación y la innovación en las prácticas ecológicas del campus.

La ecologización del campus es un viaje dinámico y continuo que contribuye a la conservación del medio ambiente y mejora la experiencia educativa, promoviendo una cultura de sostenibilidad entre los estudiantes y el personal. Al adoptar medidas proactivas para lograr una infraestructura, unas operaciones y un compromiso con la comunidad sostenibles, las instituciones de FP pueden predicar con el ejemplo en la transición hacia un futuro más sostenible.

3.2 Ecologizar el currículo y la formación: Un enfoque estratégico para los centros de FP

La educación dota a las personas de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para el desarrollo sostenible. "Ecologizar el currículo y la formación" se centra en tejer principios de sostenibilidad en el tejido de los programas educativos y las iniciativas de desarrollo profesional, garantizando que todos los alumnos estén preparados para contribuir a un futuro sostenible en su vida profesional y personal.

3.2.1 Estrategias clave para hacer más ecológico el plan de estudios

1. Integración curricular:

Integrar los conceptos de sostenibilidad en todas las asignaturas y cursos, garantizando que todos los alumnos estén expuestos a los principios de sostenibilidad medioambiental, social y económica, independientemente de su campo de estudio.

2. Aprendizaje interdisciplinar:

Fomentar un enfoque interdisciplinario que rompa los silos tradicionales, fomentando la colaboración y una comprensión holística de los complejos retos de la sostenibilidad.

3. Educación basada en competencias:

Centrarse en el desarrollo de competencias específicas de sostenibilidad que permitan a los estudiantes pensar de forma crítica, actuar de forma responsable e innovar en sus futuras profesiones.

4. Aprendizaje experimental y aplicación al mundo real:

Proporcionar experiencias prácticas de aprendizaje a través de proyectos, trabajo de campo y compromiso con la comunidad, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos de sostenibilidad en contextos prácticos.

5. Contextos globales y locales:

Equilibrar el plan de estudios con temas de sostenibilidad global y relevancia local, permitiendo a los estudiantes comprender su impacto e influencia dentro de un ecosistema global y su comunidad local. Mejorar el desarrollo profesional para la sostenibilidad

6. Formación de educadores:

Ofrecer programas integrals de desarrollo profesional para que los educadores profundicen en su comprensión de la sostenibilidad y aprendan métodos de enseñanza innovadores que integren la sostenibilidad en el plan de estudios.

7. Recursos y materiales didácticos:

Desarrollar y proporcionar acceso a materiales y recursos educativos de alta calidad centrados en la sostenibilidad para apoyar una enseñanza y un aprendizaje eficaces.

8. Redes de colaboración y comunidades de práctica:

Establecer redes y comunidades de práctica entre los educadores dentro de las instituciones y entre ellas para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas en materia de educación para la sostenibilidad.

9. Aprendizaje y mejora continuos:

Fomentar una cultura de crecimiento profesional continuo y de adaptación a los nuevos conocimientos y enfoques pedagógicos en material de sostenibilidad.

3.2.2 Aplicación de la sostenibilidad en los planes de estudio y formación

Revisión y desarrollo de planes de estudio: Llevar a cabo una revisión exhaustiva de los planes de estudios existentes para identificar las oportunidades de integrar la sostenibilidad. Desarrollar nuevos cursos y programas centrados en temas y retos de sostenibilidad.

Participación de las partes interesadas: Implicar a estudiantes, profesores, socios industriales y partes interesadas de la comunidad en el desarrollo de los planes de estudios para garantizar su pertinencia y aplicabilidad.

Programas piloto y ampliación: Poner en marcha programas piloto para probar nuevos cursos y métodos de enseñanza centrados en la sostenibilidad. A partir de la evaluación y los comentarios recibidos, ampliar las prácticas que hayan tenido éxito a toda la institución.

Evaluación y acreditación: Incorporar criterios de sostenibilidad en los marcos de evaluación y solicitar la acreditación de los programas centrados en la sostenibilidad para validar y reconocer los esfuerzos realizados.

Mediante la ecologización de los planes de estudio y la formación, los centros de FP pueden desempeñar un papel transformador en la preparación de una nueva generación de profesionales que no sólo estén cualificados en sus oficios, sino también comprometidos con los principios del desarrollo sostenible. Este enfoque garantiza que la sostenibilidad se convierta en un valor fundamental de la educación y la práctica profesional, impulsando un cambio positivo en las comunidades.

3.3 Fomento de la investigación y la innovación sostenibles en los centros de FP

La investigación y la innovación son motores fundamentales del desarrollo sostenible, ya que ofrecen nuevas soluciones a los retos medioambientales y hacen avanzar los conocimientos en materia de sostenibilidad. Este capítulo explora cómo los centros de FP pueden fomentar una cultura de investigación e innovación sostenibles, animando a los estudiantes y al profesorado a participar en proyectos que contribuyan a un futuro sostenible.

3.3.1 Elementos clave de la investigación y la innovación sostenibles

1. **Investigación en sostenibilidad:** Promover iniciativas de investigación centradas en cuestiones de sostenibilidad, animando al profesorado y a los estudiantes a explorar soluciones innovadoras a los retos medioambientales.
2. **Proyectos de colaboración:** Facilitar proyectos de investigación en colaboración que reúnan a estudiantes, profesores y socios externos, como empresas locales, organizaciones comunitarias y otras instituciones educativas, para trabajar en problemas relacionados con la sostenibilidad.
3. **Enfoque interdisciplinario:** Apoyar los esfuerzos de investigación interdisciplinaria mediante la combinación de puntos de vista de diferentes campos, mejorando la comprensión de los complejos problemas de sostenibilidad y fomentando soluciones globales.
4. **Innovación y espíritu empresarial:** Fomentar el desarrollo de productos, servicios y procesos sostenibles a través de laboratorios de innovación, incubadoras y programas de emprendimiento dentro de la institución.
5. **Compromiso con la comunidad:** Comprometerse con las comunidades locales y globales en proyectos de investigación, garantizando que los resultados sean relevantes y beneficiosos para la sociedad y contribuyan a los objetivos de desarrollo sostenible.

3.3.2 Mejorar el entorno de investigación e innovación

Infraestructura y recursos: Proporcionar la infraestructura y los recursos necesarios, como laboratorios, equipos y financiación, para apoyar la investigación y la innovación de alta calidad en sostenibilidad.

Desarrollo profesional: Ofrecer oportunidades de formación y desarrollo para que el profesorado y los estudiantes mejoren sus capacidades de investigación, especialmente en áreas relacionadas con la sostenibilidad.

Reconocimiento e incentivos: Reconocer y recompensar la investigación y la innovación destacadas en sostenibilidad, incentivando a estudiantes y profesores para que lleven a cabo proyectos en este ámbito.

Difusión y aplicación: Garantizar que los resultados de la investigación y la innovación en sostenibilidad se difundan y apliquen ampliamente en la institución y en la comunidad en general.

3.3.3 Poner en marcha iniciativas sostenibles de investigación e innovación

Establecimiento de un programa de investigación: Desarrollar una agenda clara de investigación sobre sostenibilidad que se alinee con los objetivos institucionales y aborde los retos medioambientales más acuciantes.

Financiación y apoyo: Garantizar la financiación y el apoyo a los proyectos de investigación e innovación sobre sostenibilidad. Aprovechar los recursos internos, las subvenciones y las asociaciones.

Desarrollo de capacidades: Desarrollar la capacidad de investigación dentro de la institución invirtiendo en el desarrollo profesional y creando un entorno favorable a la investigación.

Asociaciones comunitarias e industriales: Establecer asociaciones sólidas con organizaciones comunitarias y la industria para garantizar la relevancia de la investigación y facilitar la aplicación de las innovaciones.

Los centros de FP pueden contribuir significativamente al avance del conocimiento y las prácticas de sostenibilidad fomentando la investigación y la innovación

sostenibles. Este enfoque proactivo mejora el perfil académico y de investigación de la institución y dota a los estudiantes de las habilidades y experiencias necesarias para convertirse en líderes del desarrollo sostenible.

3.4 Crear capacidad para la sostenibilidad en los centros de Formación Profesional

El desarrollo de capacidades para la sostenibilidad implica dotar a educadores, administradores, estudiantes y otras partes interesadas de los conocimientos y competencias necesarios para participar eficazmente en prácticas sostenibles. En este capítulo se describe cómo los centros de FP pueden poner en marcha programas integrales de desarrollo de capacidades que fomenten una cultura institucional de sostenibilidad.

3.4.1 Estrategias clave para el desarrollo de capacidades

1. **Desarrollo profesional para educadores:** Desarrollar y ofrecer programas de desarrollo profesional específicos para educadores, centrados en la integración de la sostenibilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
2. **Formación en sostenibilidad para administradores y personal:** Ofrecer programas de formación para que el personal administrativo y de apoyo incorpore los principios de sostenibilidad en las operaciones, adquisiciones y toma de decisiones del campus.
3. **Participación y liderazgo de los estudiantes:** Fomentar el liderazgo y la participación de los estudiantes en iniciativas de sostenibilidad a través de talleres, clubes y proyectos que empoderen a los estudiantes como agentes de cambio.
4. **Participación de las partes interesadas:** Involucrar a todas las partes interesadas institucionales, incluidas las comunidades locales y los socios industriales, en los esfuerzos de desarrollo de capacidades para garantizar un enfoque amplio de la sostenibilidad.

5. **Recursos y herramientas de aprendizaje:** Desarrollar y difundir recursos y herramientas de aprendizaje de alta calidad que apoyen la educación y la práctica de la sostenibilidad en toda la institución.

3.4.2 Ejecución de programas de capacitación

1. **Evaluación de las necesidades:** Llevar a cabo una evaluación exhaustiva para identificar las necesidades específicas de desarrollo de capacidades relativas a la sostenibilidad entre los educadores, el personal y los estudiantes.
2. **Diseño y desarrollo de programas:** Diseñar programas de desarrollo de capacidades adaptados a las necesidades identificadas, incorporando las mejores prácticas en educación para la sostenibilidad y aprendizaje de adultos.
3. **Ejecución y facilitación:** Implementar los programas utilizando métodos de entrega eficaces, como talleres, seminarios, cursos en línea y oportunidades de aprendizaje experiencial.
4. **Seguimiento y evaluación:** Establecer mecanismos para supervisar la eficacia de los programas de desarrollo de capacidades y evaluar su impacto en las prácticas de sostenibilidad dentro de la institución.
5. **Mejora continua:** Utilizar los resultados de la retroalimentación y la evaluación para mejorar continuamente los programas de desarrollo de capacidades, garantizando que sigan siendo pertinentes y prácticos.

La creación de capacidad para la sostenibilidad es un componente fundamental de los centros de FP. Al invertir en el desarrollo de los educadores, el personal y los estudiantes, las instituciones pueden crear una comunidad bien informada y motivada, comprometida con la aplicación y el avance de las prácticas de sostenibilidad. Esta capacidad colectiva es esencial para alcanzar objetivos de sostenibilidad más amplios y preparar a los estudiantes para afrontar los retos del futuro.

3.5 Implicar a la comunidad y reforzar las asociaciones para la sostenibilidad de los centros de FP

Los retos de la sostenibilidad trascienden las fronteras institucionales y requieren esfuerzos de colaboración en los que participen diversas partes interesadas de la comunidad. En este capítulo se describe cómo los centros de FP pueden ampliar su alcance e impacto fomentando asociaciones sólidas y colaborando con las comunidades locales, la industria y otras instituciones educativas en iniciativas de sostenibilidad.

3.5.1 Estrategias de participación comunitaria y creación de asociaciones

1. **Programas de divulgación comunitaria:** Desarrollar y aplicar programas de divulgación que impliquen a la comunidad local en proyectos de sostenibilidad, como limpiezas medioambientales, iniciativas de agricultura sostenible y proyectos comunitarios de energías renovables.
2. **Colaboración con la industria:** Establecer asociaciones con empresas e industrias locales para codesarrollar programas de formación, prácticas y proyectos de investigación centrados en la sostenibilidad que se alineen con las necesidades de la industria y contribuyan a las prácticas sostenibles.
3. **Asociaciones interinstitucionales:** Colaborar con otras instituciones educativas, tanto a nivel local como global, para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas en educación e investigación sobre sostenibilidad.
4. **Asociaciones público-privadas:** Participar en asociaciones público-privadas que aprovechen los puntos fuertes y los recursos de ambos sectores para abordar los retos de la sostenibilidad y apoyar el desarrollo de la comunidad.
5. **Participación de las partes interesadas en la toma de decisiones institucionales:** Implicar a las partes interesadas de la comunidad en los procesos institucionales de toma de decisiones relacionadas con la sostenibilidad, garantizando que se tengan en cuenta diversas perspectivas y que las iniciativas cuenten con un amplio apoyo.

3.5.2 Poner en marcha iniciativas eficaces de participación y asociación con la comunidad

- **Identificación de las partes interesadas:** Identificar a las principales partes interesadas de la comunidad, la industria y las instituciones que podrían verse afectadas por las iniciativas de sostenibilidad.
- **Desarrollo de asociaciones:** Crear asociaciones basadas en intereses mutuos, objetivos compartidos y puntos fuertes complementarios, estableciendo funciones, responsabilidades y expectativas claras.
- **Proyectos de colaboración:** Iniciar proyectos de colaboración que aborden retos específicos de sostenibilidad, proporcionando oportunidades para el aprendizaje práctico, la investigación aplicada y el servicio a la comunidad.
- **Comunicación y difusión:** Establecer canales de comunicación eficaces para compartir los resultados y el impacto de la participación de la comunidad y las iniciativas de asociación, fomentando la transparencia y el apoyo público.
- **Retroalimentación y adaptación:** Solicitar la opinión de los socios y los miembros de la comunidad para mejorar continuamente las estrategias de participación y garantizar que las iniciativas sigan siendo pertinentes y prácticas.

La implicación de la comunidad y la creación de asociaciones sólidas son esenciales para ampliar el impacto de las iniciativas de sostenibilidad más allá de los centros de FP. Trabajando en colaboración con las comunidades locales, las industrias y otros socios, los centros de FP pueden contribuir a crear sociedades sostenibles, mejorar la pertinencia de sus programas y preparar a los estudiantes para participar activamente en los esfuerzos de desarrollo sostenible.

FIGURA 1 ETAPAS PARA IMPLEMENTAR LA EDS EN CENTROS O INSTITUCIONES DE EFTP

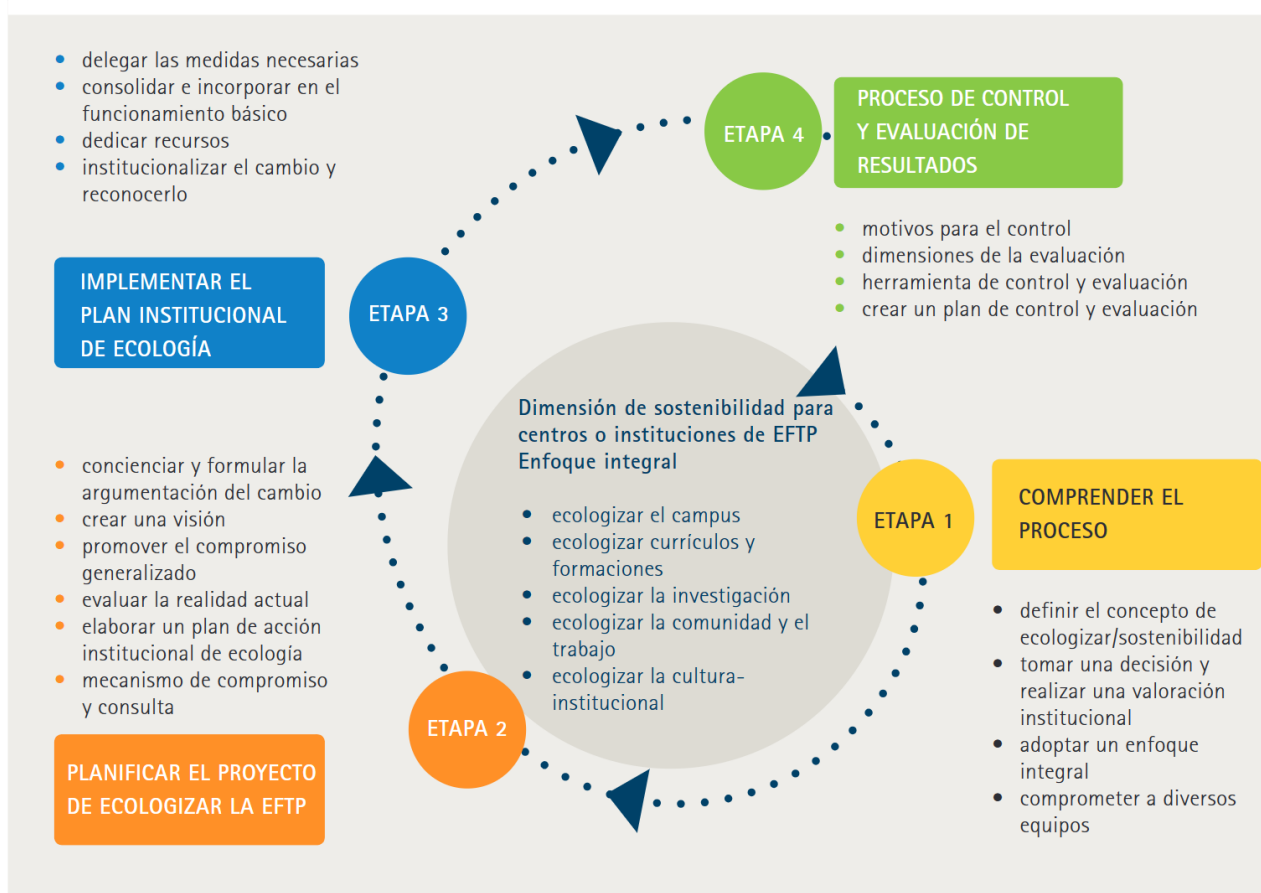


Figura 4: Primeros pasos hacia la ecologización en un centro de FP ¹²

¹² [Ecologizar la EFTP, los puestos de trabajo y los planes de estudio \(unesco.org\)](http://unesco.org)

Capítulo 4 – De los planteamientos a la acción: Creación de un plan de acción global para los institutos de FP

Una vez analizados los cinco enfoques clave para integrar la sostenibilidad en los centros de FP, ha llegado el momento de poner en práctica estos conceptos. Este capítulo ofrece una guía paso a paso para desarrollar un plan de acción exhaustivo que englobe todo el enfoque institucional y garantice una aplicación sistemática y eficaz de las iniciativas de sostenibilidad.¹³

Paso 1: Consolidar la comprensión y el compromiso

Sintetizar los enfoques: Revisar los cinco enfoques clave para la integración de la sostenibilidad dentro de la institución, garantizando una clara comprensión de sus implicaciones e interconexiones.

Conseguir el compromiso institucional: Garantizar un compromiso firme con la sostenibilidad a todos los niveles institucionales, haciendo hincapié en la importancia de un enfoque unificado para alcanzar los objetivos de sostenibilidad previstos.

Paso 2: Planificación estratégica aliada con los cinco enfoques

Establecimiento de la visión y los objetivos: Definir una visión y unos objetivos de sostenibilidad que reflejen el compromiso de la institución con los cinco enfoques, velando por que sean específicos, mensurables, alcanzables, pertinentes y sujetos a plazos (SMART).

Participación inclusive de las partes interesadas: Involucrar en el proceso de planificación a un amplio espectro de partes interesadas, incluidos el profesorado, el personal, los estudiantes y los socios externos, aprovechando sus puntos de vista y fomentando un sentido de pertenencia.

¹³ UNESCO, Por una educación y formación técnica y profesional más ecológicas unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265493/PDF/265493spa.pdf.multi

Desarrollo del plan de acción: Desarrollar un plan de acción detallado que describa las iniciativas en las áreas clave identificadas en los cinco enfoques: ecologización del campus, plan de estudios, investigación e innovación, desarrollo de capacidades y participación de la comunidad. Asigne responsabilidades, fije plazos y asigne recursos a cada iniciativa.

Paso 3: Aplicación del plan de acción

Priorización y ejecución por fases: Dar prioridad a las iniciativas en función de su repercusión y viabilidad, adoptando un enfoque de ejecución por fases que permita obtener resultados tempranos y lograr un progreso sostenido.

Creación de capacidades: Implemente programas de formación y desarrollo específicos para dotar a las partes interesadas de las capacidades y los conocimientos necesarios para ejecutar el plan con eficacia.

Comunicación y colaboración: Mantener abiertas las líneas de comunicación durante toda la fase de ejecución, garantizando una colaboración y adaptación continuas basadas en la información recibida y en las oportunidades que surjan.

Paso 4: Seguimiento, evaluación y mejora continua

Establecimiento de mecanismos de supervisión: Establezca sistemas de seguimiento continuo de la ejecución del plan de acción, utilizando indicadores e hitos predefinidos para medir los avances.

Evaluación y reflexión: Evaluar periódicamente los resultados de las iniciativas de sostenibilidad, reflexionando sobre los éxitos, los retos y las lecciones aprendidas para fundamentar la planificación futura.

Planificación iterativa: Adoptar un enfoque iterativo de la planificación de acciones que permita realizar ajustes y mejoras en el plan en función de los resultados de la evaluación y de la evolución de las prioridades de sostenibilidad.

Siguiendo esta guía paso a paso, las instituciones pueden hacer operativa su visión de la sostenibilidad, integrando los principios de sostenibilidad en todas las facetas de sus operaciones y ofertas educativas. Este enfoque proactivo y estructurado garantiza que los centros de FP contribuyan a los objetivos globales de sostenibilidad y doten a

sus estudiantes de los conocimientos y habilidades necesarios para un futuro sostenible.

4.1 Paso 1: Consolidar la comprensión y el compromiso

Este paso inicial implica sintetizar los enfoques conceptuales de la sostenibilidad y garantizar el compromiso de toda la institución.

Entender la sostenibilidad en la FP

- *Sensibilización integral:* Organizar talleres, seminarios y debates para profundizar en la comprensión de la sostenibilidad entre todas las partes interesadas, incluidos el profesorado, el personal, los administradores y los estudiantes. Centrarse en las dimensiones medioambiental, social y económica de la sostenibilidad y su relevancia para la educación y formación profesionales.
- *Integración de enfoques:* Revisar y debatir los cinco enfoques clave para integrar la sostenibilidad (ecologización del campus, plan de estudios, investigación e innovación, desarrollo de capacidades y participación de la comunidad) para garantizar una comprensión holística de su aplicación en el contexto de la FP.

Fomento del compromiso

- *Respaldo de la dirección:* Garantizar el apoyo explícito y el compromiso de la dirección de la institución, velando por que la sostenibilidad se reconozca como una prioridad estratégica al más alto nivel.
- *Política institucional:* Desarrollar o revisar las políticas institucionales para reflejar el compromiso con la sostenibilidad, integrando los principios de sostenibilidad en la misión, la visión y los valores de la institución.

Participación de las partes interesadas: Involucrar a un amplio abanico de partes interesadas en el diálogo sobre la importancia de la sostenibilidad,

fomentando sus aportaciones y promoviendo una visión compartida de un futuro sostenible.

Preparar el terreno para la acción

- *Creación de un comité de sostenibilidad:* Formar un comité o grupo de trabajo dedicado a la sostenibilidad, compuesto por representantes de toda la institución, para dirigir y coordinar los esfuerzos de sostenibilidad.
- *Evaluación inicial:* Llevar a cabo una evaluación inicial de la sostenibilidad para establecer una línea de base de las prácticas actuales e identificar áreas de mejora. Esto puede implicar la evaluación de los planes de estudio existentes, las operaciones del campus, las actividades de investigación y los esfuerzos de participación de la comunidad en relación con los criterios de sostenibilidad.
- *Fijación de objetivos:* Basándose en la evaluación inicial y en la comprensión global de la sostenibilidad, establecer objetivos preliminares de sostenibilidad alineados con los objetivos estratégicos de la institución y las áreas de mejora identificadas.

El primer paso en la creación de un plan de acción para la sostenibilidad en los institutos de FP es crucial para garantizar una comprensión compartida y un compromiso firme. Al implicar a todas las partes interesadas en esta fase fundacional, las instituciones pueden construir una base sólida para desarrollar y aplicar con éxito un plan de acción integral para la sostenibilidad.

4.2 Paso 2: Planificación estratégica alineada con los cinco enfoques

Con una base sólida de comprensión y compromiso, el siguiente paso es desarrollar un plan de acción estratégico que se ajuste a los cinco enfoques clave de la sostenibilidad. Esta fase de planificación es fundamental para establecer orientaciones, objetivos y estrategias claros para integrar la sostenibilidad en todos los aspectos de una institución.

Visión y fijación de objetivos

- *Visión de sostenibilidad:* Articular una visión clara e inspiradora de la sostenibilidad que refleje las aspiraciones y el compromiso de la institución con el desarrollo sostenible.
- *Objetivos SMART:* Establecer objetivos de sostenibilidad específicos, mensurables, alcanzables, pertinentes y sujetos a plazos (SMART) en consonancia con los objetivos estratégicos de la institución y los cinco enfoques clave.

Participación inclusiva de las partes interesadas

- *Amplia participación:* Garantizar una amplia participación de las partes interesadas en el proceso de planificación, incluidos el profesorado, el personal, los estudiantes y los socios externos, para reunir diversas perspectivas y fomentar un sentido de propiedad y compromiso con los objetivos de sostenibilidad.
- *Talleres de colaboración:* Organizar talleres de colaboración y sesiones de intercambio de ideas para identificar prioridades, proponer iniciativas y crear conjuntamente el plan de acción.

Desarrollo del plan de acción

- *Áreas de atención clave:* Identificar las áreas de interés clave para las iniciativas de sostenibilidad basadas en los cinco enfoques, garantizando un plan integral y holístico que abarque la integración curricular, las operaciones del campus, la investigación y la innovación, la creación de capacidades y la participación de la comunidad.

- *Iniciativas y proyectos*: Esbozar iniciativas y proyectos específicos para cada área de interés, detallando las medidas que deben tomarse, las partes responsables, los recursos necesarios y los plazos.
- *Integración en la planificación institucional*: Garantizar que el plan de acción para la sostenibilidad se integra en los procesos más amplios de planificación institucional, en consonancia con el plan estratégico y los objetivos generales de la institución.

Asignación de recursos y estructuras de apoyo

- *Identificación de recursos*: Identificar los recursos necesarios para implementar el plan de acción, incluidos los recursos financieros, humanos y materiales, y desarrollar un plan para garantizar estos recursos.
- *Estructuras de apoyo*: Establezca estructuras de apoyo, como una oficina de sostenibilidad o equipos de proyecto especializados, para supervisar la aplicación del plan de acción y proporcionar apoyo continuo.

Comunicación y documentación

- *Plan de comunicación*: Desarrolle un plan de comunicación para mantener informadas a todas las partes interesadas sobre el progreso de las iniciativas de sostenibilidad, fomentando la transparencia y el compromiso continuo.
- *Documentación*: Documente el plan de acción en un formato claro y accesible, asegurándose de que esté fácilmente disponible para todas las partes interesadas y pueda servir como punto de referencia para la aplicación y el seguimiento.

La fase de planificación estratégica es esencial para traducir el compromiso en acción. Mediante el desarrollo de un plan de acción exhaustivo y alineado, las instituciones de EFP pueden garantizar un enfoque estructurado y práctico para integrar la sostenibilidad, sentando las bases para una aplicación exitosa y un impacto duradero.

4.3 Paso 3: Aplicación del plan ecológico

Una vez establecido un plan de acción integral, la atención pasa a centrarse en la aplicación. Esta fase implica la ejecución de las iniciativas de sostenibilidad previstas en toda la institución, desde la ecologización del campus y el plan de estudios hasta la implicación de la comunidad y el fomento de la investigación y la innovación en sostenibilidad.

Priorización y ejecución por fases

- *Priorización de iniciativas:* Evaluar las iniciativas esbozadas en el plan de acción para determinar su prioridad en función de su impacto, viabilidad y alineación con los objetivos institucionales. Esta priorización ayuda a centrar los esfuerzos en áreas de gran impacto.
- *Enfoque por fases:* Adopte un enfoque gradual para la aplicación, comenzando con iniciativas que puedan generar beneficios rápidos o tener un impacto inmediato significativo. Este enfoque ayuda a crear impulso y a demostrar el valor de los esfuerzos de sostenibilidad.

Movilización de recursos y desarrollo de capacidades

- *Movilización de recursos:* Garantizar los recursos identificados durante la fase de planificación, incluida la financiación, el personal y los materiales. Esto puede implicar la asignación de fondos presupuestarios, la búsqueda de financiación externa o la reasignación de los recursos existentes.
- *Desarrollo de capacidades:* Poner en marcha programas de desarrollo de capacidades para el profesorado, el personal y los estudiantes con el fin de garantizar que disponen de las habilidades y los conocimientos necesarios para contribuir eficazmente a las iniciativas de sostenibilidad.

Lanzamiento de iniciativas e implicación de las partes interesadas

- *Lanzamiento de iniciativas:* Lanzar oficialmente las iniciativas de sostenibilidad, asegurándose de que se comunican correctamente a toda la institución y de que todas las partes interesadas conocen sus funciones y responsabilidades.
- *Participación de las partes interesadas:* Mantener un compromiso activo con todas las partes interesadas, incluidos estudiantes, profesores, personal y socios externos, para garantizar su participación y apoyo continuos a las iniciativas.

Seguimiento de los avances y ajuste de las estrategias

- *Mecanismos de seguimiento:* Establecer mecanismos para supervisar el progreso de cada iniciativa utilizando los indicadores e hitos definidos en el plan de acción.
- *Circuitos de retroalimentación:* Crear circuitos de retroalimentación que permitan la revisión periódica de los avances y los retos, facilitando los ajustes oportunos de las estrategias y los enfoques según sea necesario.

Celebrar los éxitos y crear impulso

- *Reconocer los logros:* Celebrar los éxitos e hitos conseguidos a través de iniciativas de sostenibilidad, reconociendo las contribuciones de individuos y equipos.
- *Comunicar el impacto:* Compartir historias de éxito y el impacto positivo de los esfuerzos de sostenibilidad con la institución y la comunidad en general para crear impulso y fomentar una cultura de sostenibilidad.

La fase de implementación es donde la planificación se une a la acción. Mediante la ejecución sistemática del plan de acción de sostenibilidad, las instituciones de FP pueden realizar progresos tangibles hacia sus objetivos de sostenibilidad, creando un

entorno universitario más sostenible, enriqueciendo el plan de estudios e implicando de forma significativa a la comunidad en general.

4.4 Paso 4: Seguimiento de los progresos y evaluación de los resultados

Tras poner en marcha las iniciativas de sostenibilidad, es crucial supervisar su progreso y evaluar sus resultados. Este último paso garantiza que los esfuerzos de sostenibilidad de la institución van por buen camino, logran el impacto deseado y contribuyen a la mejora continua.

Establecimiento de mecanismos de supervisión

- *Indicadores de resultados*: Identificar indicadores claros y mensurables para cada iniciativa con el fin de realizar un seguimiento de los avances con respecto a los objetivos y metas esbozados en el plan de acción.
- *Recogida de datos*: Establecer sistemas para la recopilación periódica de datos relacionados con los indicadores de rendimiento, garantizando que los datos sean fiables, oportunos y accesibles.

Revisión y evaluación periódicas

- *Revisiones programadas*: Lleve a cabo reuniones de revisión periódicas para evaluar el progreso de las iniciativas de sostenibilidad, implicando a las partes interesadas clave en el proceso de evaluación.
- *Informes de evaluación*: Elaborar informes de evaluación en los que se resuman los resultados y se destaquen los éxitos, los retos y las áreas susceptibles de mejora.

Aprendizaje y adaptación

- *Lecciones aprendidas*: Documentar las lecciones aprendidas de los procesos de implementación y evaluación, centrándose en lo que funcionó bien y en lo que podría mejorarse.
- *Gestión adaptativa*: Utilizar los conocimientos obtenidos del seguimiento y la evaluación para realizar ajustes informados en las iniciativas de sostenibilidad, mejorando su eficacia e impacto.

Información y participación de las partes interesadas

- *Comentarios de las partes interesadas*: Solicitar opiniones a las partes interesadas, incluidos estudiantes, profesores, personal y socios externos, sobre su percepción de las iniciativas de sostenibilidad y sus sugerencias de mejora.
- *Participación en el proceso de revisión*: Implicar a las partes interesadas en el proceso de revisión y evaluación, fomentando el sentido de propiedad y la mejora colaborativa.

Comunicar los resultados y celebrar el éxito

- *Comunicación transparente*: Comunicar los resultados de los procesos de seguimiento y evaluación de forma transparente a todas las partes interesadas, destacando los logros y reconociendo las áreas de crecimiento.
- *Reconocimiento y celebración*: Reconocer y celebrar los logros y las contribuciones de las personas y los equipos a los esfuerzos de sostenibilidad, reforzando una cultura de sostenibilidad y aprecio.

El seguimiento de los progresos y la evaluación de los resultados son necesarios para garantizar el éxito y la mejora continua de las iniciativas de sostenibilidad en los centros de FP. Mediante la evaluación sistemática del impacto de estas iniciativas, las instituciones pueden perfeccionar sus estrategias, celebrar los logros y reforzar su compromiso con la sostenibilidad.

Conclusión y orientaciones futuras para los centros de FP

Al concluir estas directrices, reconocemos la gran oportunidad que tienen las instituciones de formación profesional (FP) de defender la sostenibilidad. Estas directrices no son sólo un conjunto de instrucciones, sino una invitación para que los centros de FP integren la sostenibilidad en el núcleo de su misión, tendiendo un puente entre la educación, la gestión medioambiental y la implicación de la comunidad.

El camino hacia la sostenibilidad es tanto una responsabilidad como una oportunidad. Exige una integración holística de las prácticas ecológicas en todos los campus, un plan de estudios impregnado de los principios del desarrollo sostenible y una cultura que fomente la investigación y la innovación para resolver los retos medioambientales. Más allá de los confines de las instituciones, exige un esfuerzo concertado para comprometerse y colaborar con las comunidades, las industrias y otras entidades educativas para crear un efecto dominó de sostenibilidad que trascienda las fronteras geográficas y sociales.

El énfasis en el desarrollo profesional dentro de estas directrices subraya el papel fundamental de los educadores como portadores de la antorcha de este viaje transformador. Dotarles de las habilidades y conocimientos necesarios es fundamental para cultivar una futura mano de obra competente en sus respectivos oficios y profundamente comprometida con la sostenibilidad.

La adopción de estas directrices por parte de los centros de FP supone un compromiso con un futuro en el que la educación sea un poderoso conducto para el desarrollo sostenible. Aunque lleno de retos, este viaje ofrece abundantes oportunidades para la innovación, la colaboración y el liderazgo en los sectores ecológico y digital. Posiciona a las instituciones de FP como actores clave en la agenda global de sostenibilidad, mejorando su relevancia y resistencia en un mundo en constante evolución.

En un espíritu de adaptación y evolución continuas, se anima a los centros de FP a fomentar una mentalidad adaptativa, reconociendo el panorama de la sostenibilidad en constante cambio. La agilidad institucional será fundamental para afrontar los nuevos retos y aprovechar las nuevas oportunidades en materia de sostenibilidad y educación.

De cara al futuro, vemos a los centros de FP como baluartes de la sostenibilidad, a la vanguardia de la formación de una mano de obra cualificada, competente en tecnologías verdes y digitales y comprometida con un futuro sostenible. Esta visión se basa en una visión completa de la sostenibilidad, que combina el cuidado del medio ambiente, la responsabilidad social y la garantía de la salud económica.

En conclusión, la llamada a la acción es clara. Ha llegado el momento de que los centros de FP aprovechen las ideas y estrategias expuestas en estas directrices para dar pasos tangibles hacia la sostenibilidad. Fomentando una cultura de colaboración y asociación, podemos amplificar el impacto de nuestros esfuerzos colectivos y allanar el camino hacia un futuro sostenible, resiliente y equitativo. El camino a seguir es colaborativo, innovador y, lo que es más importante, factible. Juntos podemos hacer realidad la visión de un futuro sostenible.



Addressing skills mismatching in the green sector through Digital Upskilling of veT



Coordinator

CENTRO SUPERIOR DE FORMACION EUROPA-SUR SA

Spain



**Albanian Center for Education Care and Training
(ACT CENTER)**

Albania



**Centar za ekonomski, tehnoloski i okolinski razvoj -
CETEOR Sarajevo**

Bosnia and Herzegovina



ZELENI DOM-GREEN HOME UDRUZENJE

Montenegro



EUROTRAINING EDUCATIONAL ORGANIZATION

Greece



CESIE

Italy



CHAMBER OF COMMERCE & INDUSTRY TIRANA

Albania



**Chamber of Commerce and Industry of Banja Luka
Region**

Bosnia and Herzegovina



CSI CENTER FOR SOCIAL INNOVATION LTD

Cyprus



**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.

Grant Agreement No 101092398