



Applied Innovation and Research in
Vocational Education and Training



INFORME DE LAS INTERVENCIONES, LAS EXPERIENCIAS CON SU ADAPTACIÓN Y UNA SERIE DE RECOMENDACIONES DEL PROYECTO AIRINVET

Módulos listos para integrar la investigación aplicada en la FP

Fecha de emisión: 30/11/2024

Versión: 1.0

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.



**Co-funded by
the European Union**

INFORME DE LAS INTERVENCIONES, LAS EXPERIENCIAS CON SU ADAPTACIÓN Y UNA SERIE DE RECOMENDACIONES DEL PROYECTO AIRINVET

Módulos listos para integrar la investigación aplicada en la FP

Socio principal	EURASHE
Fecha de emisión	30/11/2024
Producido por	Jakub Grodecki
Autor principal	Jakub Grodecki, miembros del consorcio - líderes de las intervenciones AIRinVET
Coautores	Barbara van Ginneken, Jone Etxebeste, Joan Vandehoek, Iñigo Araiztegui, Iñigo Mujika, Christopher Höhn, Henning Klaffke, Maëla Barçon, Unai Ziarsolo, Pili Alonso, John Edwards, Dominik Koc, Dirk de Wit, Oier Uriarte, Inge van Soest, Josu Riezu, Marco Hofman, Martijn van Bommel
Versión	1.0
Revisado por	Barbara van Ginneken, Jone Etxebeste, Joan Vandehoek, Iñigo Araiztegui, Iñigo Mujika, Christopher Höhn, Henning Klaffke, Maëla Barçon, Unai Ziarsolo, Pili Alonso, John Edwards, Dirk de Wit, Oier Uriarte, Inge van Soest, Josu Riezu
Aprobado por	Jakub Grodecki
Nivel de difusión	Público, inglés, español, euskera, neerlandés, alemán

CUADRO DE REVISIÓN E HISTORIAL

0.1	30.11.2024	Jakub Grodecki	1st Borrador
0.2	5.12.2024	Socios	Revisión

RESUMEN EJECUTIVO PUBLICABLE

Este informe se basa en el trabajo de base realizado en el marco del proyecto Innovación e Investigación Aplicada en la Formación Profesional (AIRinVET) y ofrece un análisis en profundidad de las herramientas prácticas, los marcos y las metodologías desarrollados para mejorar la investigación aplicada en el ámbito de la Formación Profesional (FP). El informe destaca los esfuerzos realizados por los miembros del consorcio –BHH, EURASHE, ISSO, KATAPULT, NBCC, TKNIKA, IMH y AFM – para producir recursos prácticos en forma de módulos de aprendizaje listos para usar que introducen y facilitan la integración de la investigación aplicada en contextos institucionales, regionales y nacionales de FP.

El documento se centra en plasmar los conocimientos conceptuales y de intervención del proyecto en una guía exhaustiva para las partes interesadas, incluidos los centros de FP, las PYMEs, los responsables políticos y los educadores. Estos recursos abordan las diversas necesidades del ecosistema de la FP, ofreciendo soluciones que van desde marcos para la participación de las partes interesadas y estrategias de financiación hasta herramientas para medir el impacto local de las iniciativas de investigación aplicada. Al hacer hincapié en la replicabilidad y la adaptabilidad, este informe proporciona a las partes interesadas los medios para poner en marcha de forma independiente prácticas de investigación aplicada adaptadas a sus necesidades específicas.

Los resultados clave presentados en este entregable incluyen modelos para fomentar la colaboración entre la FP y las Universidades de Ciencias Aplicadas, el modelo de Asociaciones Público-Privadas, estrategias para integrar la investigación en los planes de estudios de FP, y herramientas para alinear los esfuerzos de investigación institucional con las prioridades de desarrollo regional. Además, ofrece ejemplos prácticos, como la presentación del modelo vasco y otras metodologías para el desarrollo de capacidades, la transferencia de conocimientos y la innovación colaborativa, aprovechando la experiencia y las aplicaciones en el mundo real demostradas por los miembros del consorcio a lo largo del proyecto.

Este informe pretende tender un puente entre los objetivos generales del proyecto y sus implicaciones prácticas, sirviendo como recurso para aquellos comprometidos con el avance del papel de la FP en los ecosistemas de investigación e innovación. Las conclusiones y herramientas que aquí se presentan abordan los retos actuales y sientan las bases para un enfoque más cohesionado e impactante de la investigación aplicada en la FP en toda Europa.

LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

En este informe utilizamos los siguientes acrónimos y definiciones, tal y como se describen en nuestro glosario [\[hipervínculo\]](#).

A continuación encontrará más explicaciones sobre las abreviaturas:

AIRinVET	Innovación e Investigación Aplicada en la Formación Profesional
APP	Asociación público-privada
ESP	Enseñanza superior profesional
FP	Formación profesional
IES	Instituciones de Educación Superior
I+i	Investigación e innovación
OIT	Organismos de Investigación y Tecnología
PYME	Pequeñas y medianas empresas
UCA	Universidad de Ciencias Aplicadas
WPA	Análisis del proceso de trabajo

VISITE

Introducción	9
Introducción a las descripciones de la intervención	10
Intervención: Adaptación de los enfoques de las Organizaciones de Investigación y Tecnología (OIT) y las Universidades a los contextos de la FP - EURASHE	11
1. Introducción	11
2. Descripción de las intervenciones	11
2.1. Horario	12
2.2. Ponentes	12
2.3. Resumen	13
3. Cómo preparar la intervención	14
3.1. Perspectiva organizativa	14
3.2. Perspectiva educativa:	16
3.3. Perspectiva empresarial	16
4. Taller sobre el plan de estudios para la intervención	16
4.1. Perfil educativo	16
4.2. Grupo destinatario	16
4.3. Perfil del ponente	16
4.4. Objetivos de la intervención	16
4.5. Conocimientos	17
4.6. Habilidades	17
4.7. Competencias	17
4.8. Contenido de la intervención	17
4.9. Métodos de enseñanza	17
4.10. Literatura	17
5. Indicadores clave	18
6. Anexos	18
Intervención: Avanzar en el enfoque de las Asociaciones Público-Privadas (APP) - Extrapolar la experiencia de Katapult	19
1. Introducción	19
2. Descripción de las intervenciones	19
2.1. Horario	21
2.2. Ponentes	21
2.3. Resumen	22
3. Cómo preparar la intervención	24
3.1. Perspectiva organizativa	24
3.2. Perspectiva educativa	25
3.3. Perspectiva empresarial	25
4. Taller sobre el plan de estudios para la intervención	26
4.1. Perfil educativo	26
4.2. Grupo destinatario	26
4.3. Perfil del profesorado	26
4.4. Objetivos de la intervención	26
4.5. Conocimientos	26

4.6.	Competencias	26
4.7.	Competencias	27
4.8.	Contenido de la intervención	27
4.9.	Métodos de enseñanza	27
4.10.	Literatura	28
5.	Indicadores clave	28

Intervención: Investigación aplicada en FP en el País Vasco - Extrapolar TKgune **29**

1.	Introducción	29
2.	Descripción de las intervenciones	29
2.2.	Horario	31
2.3.	Ponentes	31
2.4.	Resumen	32
3.	Cómo preparar la intervención	34
3.1.	Perspectiva organizativa	34
3.2.	Perspectiva educativa	35
3.3.	Perspectiva empresarial	35
4.	Taller sobre el plan de estudios para la intervención	36
4.1.	Perfil educativo	36
4.2.	Grupo destinatario	36
4.3.	Perfil del profesorado	36
4.4.	Objetivos de la intervención	36
4.5.	Conocimientos	36
4.6.	Competencias	36
4.7.	Competencias	37
4.8.	Contenido de la intervención	37
4.9.	Métodos de enseñanza	37
4.10.	Literatura.	37
5.	Indicadores clave	37
6.	Anexos	38

Intervención: Extrapolación del Marco para el aprendizaje experimental y las competencias básicas renovadas en materia de empleabilidad - Experiencia del New Brunswick Community College (NBCC) (Canadá) **39**

1.	Introducción	39
2.	Descripción del taller	39
2.2.	Ponentes	42
2.3.	Resumen	42
3.	Cómo preparar la intervención	43
3.1.	Perspectiva organizativa	43
3.2.	Perspectiva educativa	44
3.3.	Perspectiva empresarial	45
4.	Taller sobre el plan de estudios para la intervención	45
4.1.	Perfil educativo	45
4.2.	Grupo destinatario	45
4.3.	Perfil del ponente	45
4.4.	Objetivos de la intervención	45
4.5.	Conocimientos	45
4.6.	Habilidades	46

4.7.	Competencias	46
4.8.	Contenido de la intervención:	46
4.9.	Métodos de enseñanza:	46
4.10.	Literatura	47
5.	Indicadores clave	47
6.	Anexos	47

Intervención: Mejora del plan de estudios del alumnado - Aplicación del análisis del proceso de trabajo (WPA) para la formación interna de las PYME **48**

1.	Introducción	48
2.	Descripción de las intervenciones	48
2.1.	Horario	53
2.2.	Ponentes	54
2.3.	Resumen	54
3.	Cómo preparar la intervención	55
3.1.	Perspectiva organizativa	55
3.2.	Perspectiva educativa	55
3.3.	Perspectiva empresarial	55
4.	Taller sobre el plan de estudios para la intervención	55
4.1.	Perfil educativo	55
4.2.	Grupo destinatario	56
4.3.	Perfil del ponente	56
4.4.	Objetivos de la intervención	56
4.6.	Habilidades	56
4.7.	Competencias	56
4.8.	Contenido de la intervención	57
4.9.	Métodos de enseñanza	57
4.10.	Literatura	57
5.	Indicadores clave	57
6.	Anexos	58

Recomendaciones **59**

Recomendaciones a nivel nacional:	59
Recomendaciones a nivel europeo:	61

Colofón **63**

INTRODUCCIÓN

El proyecto AIRinVET pretende mejorar la integración de la investigación aplicada en el sector europeo de la Formación Profesional (FP). La investigación aplicada es crucial para salvar la brecha entre el aprendizaje teórico y la práctica en el mundo real, especialmente en contextos de FP en los que el objetivo es dotar al alumnado de habilidades prácticas y relevantes para la industria. Sin embargo, los centros de FP se enfrentan a menudo a retos a la hora de poner en práctica la investigación aplicada, desde la limitación de recursos y financiación hasta la falta de marcos de colaboración establecidos que impliquen a la industria, el gobierno y los socios educativos. Una de las actividades llevadas a cabo en el marco del proyecto AIRinVET consistió en abordar estas lagunas mediante el desarrollo de ejemplos estructurados de sesiones de formación, que pueden inspirar tanto a los responsables locales del cambio en los centros de FP como a los responsables de la toma de decisiones a nivel sistémico. En esta publicación, los socios del proyecto proponen cinco intervenciones, derivadas de la experiencia de TKNIKA, IMH, AFM, EURASHE, BHH, NBCC y KATAPULT. Las “intervenciones” en sí también pueden denominarse módulos de aprendizaje: escenarios de sesiones “listos para aplicar”, que podrían servir de base para introducir el tema en el contexto local de los centros de FP, talleres para responsables políticos o una reunión conjunta entre las partes interesadas del ámbito educativo y empresarial.

Las intervenciones, llevadas a cabo en 2024, sirvieron como plataformas para poner a prueba marcos de investigación innovadores y establecer conexiones entre las instituciones de FP y los socios de la industria. Pusieron de relieve diferentes enfoques de la investigación aplicada, mostrando diversos modelos y buenas prácticas que podrían adaptarse a todos los países y regiones. **El objetivo de esta publicación es proporcionar a los usuarios modelos de intervención listos para usar que aborden cinco aspectos relevantes para la aplicación del marco de investigación aplicada en diversos contextos.**

Las cinco actividades principales -que van desde la experiencia TKGUNE de TKNIKA hasta el modelo de diseño curricular de BHH- reflejan el enfoque integral del proyecto en materia de investigación aplicada en FP. Cada intervención abordó un aspecto único de la investigación aplicada y la colaboración, como la adaptación de los planes de estudios a las necesidades de la industria, el desarrollo de asociaciones público-privadas (APP) y los marcos para la participación del alumnado en actividades de investigación. Esta introducción sienta las bases para comprender el abanico de temas abordados por las intervenciones y el espíritu de colaboración subyacente al proyecto. En ella se esboza el calendario de estas intervenciones, subrayando el enfoque estructurado y por fases adoptado por el consorcio AIRinVET.

Cinco intervenciones que encontrará en esta publicación

Las intervenciones se organizaron secuencialmente entre marzo y junio de 2024, cada una de ellas alineada con la experiencia de los respectivos miembros del consorcio. En esta publicación encontrará los programas de los cinco módulos, que también incluyen el alcance, los recursos necesarios, el apoyo a la planificación y los programas de los módulos. Además, encontrará los indicadores de éxito provisionales, así como el análisis DAFO de cada intervención. Es importante señalar que cada uno de los módulos puede y debe adaptarse al contexto local y a las necesidades de los organizadores.

Cada intervención puede organizarse como un módulo independiente. El orden de aparición de las intervenciones en esta publicación va desde el enfoque holístico de la idea de colaboración entre la FP y la universidad, pasando por el modelo de asociaciones público-privadas y el ejemplo regional del País Vasco, hasta los enfoques a medida del aprendizaje experimental y el diseño de planes de estudios.

Cada intervención contribuye a una comprensión más amplia de cómo la investigación aplicada puede integrarse eficazmente en las instituciones de FP, creando modelos reproducibles para otros contextos. Este informe ofrece una visión general de cada intervención y presenta las principales conclusiones que pueden ayudar a las partes interesadas a ampliar los esfuerzos de investigación aplicada en las redes de FP. La cronología de las intervenciones no determina el orden de las intervenciones descritas en los demás capítulos de esta publicación. La estructura de los capítulos siguientes pasa de enfoques amplios y universales a ejemplos nacionales, para centrarse finalmente en áreas específicas como el diseño curricular y la participación del alumnado en la investigación aplicada.

INTRODUCCIÓN A LAS DESCRIPCIONES DE LA INTERVENCIÓN

Los socios del consorcio identificaron la necesidad de establecer un enfoque metodológico común para garantizar una comprensión y evaluación unificadas de cada intervención. Esta metodología sirve de marco estructurado para abordar los retos clave que aborda cada intervención. Al aprovechar las políticas actuales, los informes de la industria y las tendencias educativas, el enfoque hace hincapié en la importancia fundamental de fomentar la colaboración entre las PYMEs y los centros de FP, integrar la investigación aplicada en las prácticas educativas y promover soluciones impulsadas por la innovación.

Entre los objetivos principales se encuentran la mejora de la empleabilidad del alumnado de FP, la mejora de las capacidades institucionales para adaptar los planes de estudios a las necesidades de la industria y la creación de asociaciones sostenibles y sistemas regionales que apoyen el ecosistema de la FP en su conjunto. El valor único de cada intervención reside en su capacidad para colmar las lagunas de conocimiento, impulsar la colaboración y apoyar la innovación sistémica dentro del ecosistema de la FP. En las siguientes secciones se describen los componentes clave de la metodología:

- **Introducción** - La introducción explica las necesidades y la importancia del tema, apoyándose en pruebas procedentes de informes, políticas y tendencias. Identifica los retos que la intervención pretende abordar y destaca su relevancia en el ecosistema actual. Esta parte se centra en la importancia contextual, los objetivos principales y el valor único de la intervención.
- **Descripción de las intervenciones** - En esta sección se esboza la estructura de la intervención, incluidos sus objetivos y contenidos básicos. Ofrece una explicación detallada de las metodologías aplicadas y de las principales conclusiones extraídas de las actividades reales que tuvieron lugar en el marco del proyecto AIRinVET, como conferencias, debates y talleres. Se hace hincapié en la pertinencia de la intervención y la adecuación de sus resultados a las necesidades identificadas.
- **Parte organizativa** - Esta parte describe los pasos preparatorios necesarios para llevar a cabo la intervención. Incluye la planificación logística, como la obtención de locales, la organización de ponentes, la preparación de materiales y la garantía de la participación de las partes interesadas. Además, define las funciones y los recursos necesarios para una ejecución eficaz.
- **Plan de estudios** - El plan de estudios está diseñado para garantizar la coherencia y la repetibilidad de la intervención. Incluye:
 - Perfiles educativos o requisitos previos para los participantes.
 - Especificación del grupo destinatario.
 - Cualificaciones y experiencia exigidas al profesorado.
 - Objetivos, conocimientos, habilidades y competencias desarrollados durante la intervención.
 - El contenido, los métodos pedagógicos y la bibliografía pertinente utilizados en la intervención.
- **Indicadores** - Los indicadores clave miden el éxito y el impacto de la intervención. Se dividen en: Indicadores organizativos, Indicadores educativos, Indicadores empresariales.

INTERVENCIÓN: ADAPTACIÓN DE LOS ENFOQUES DE LAS ORGANIZACIONES DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA (OIT) Y LAS UNIVERSIDADES A LOS CONTEXTOS DE LA FP - EURASHE

1. Introducción

La aplicación de herramientas prácticas de gestión del conocimiento es un componente fundamental para fomentar soluciones innovadoras. Para las instituciones de educación superior, es esencial comprender su papel dentro del ecosistema más amplio y facilitar la creación de equipos colaborativos e interdisciplinarios que apoyen el desarrollo de nuevas soluciones. Estos esfuerzos pueden mejorar significativamente la competitividad local, regional y nacional. Por lo tanto, la presentación de herramientas y mecanismos prácticos es esencial para poner de relieve las mejores prácticas y abordar los retos inherentes a las iniciativas de colaboración.

El objetivo de la intervención era animar a todas las instituciones de enseñanza superior, independientemente de su tamaño y alcance, a integrar los centros de FP y otras instituciones similares de enseñanza superior profesional (FP) en el entorno de la investigación y la innovación, y animar a los centros de FP a participar en el entorno de la investigación y la innovación (I+i), ya que esta integración es mutuamente beneficiosa.

Se esbozaron las ventajas de esta integración de los centros de FP y se presentó a los participantes formas alternativas de ver los entornos de I+i más allá de las colaboraciones tradicionales entre las Universidades de Investigación Fundamental, las empresas privadas y los gobiernos. La formación también proporcionó a los participantes los conocimientos necesarios para integrar a las distintas partes interesadas en el entorno de la I+i.

2. Descripción de las intervenciones

Las sesiones se centraron en el fortalecimiento del compromiso regional mediante asociaciones estratégicas y en el fomento de un conocimiento más profundo del ecosistema de innovación local. Además, se abordó la evolución de la dinámica del acceso abierto a los resultados y datos de la investigación, examinando sus implicaciones para la difusión y aplicación de los conocimientos en las organizaciones de investigación y tecnología y las universidades.

Durante la primera sesión, la atención se centró en los entornos tradicionales de I+i, también conocidos como el “triángulo del conocimiento”. Los participantes se informaron sobre el panorama de la I+i y las funciones de cada parte interesada (investigación y tecnología, empresas, educación) dentro de este panorama. John Edwards, Secretario General de EURASHE, subrayó la importancia de la cooperación entre distintos tipos de instituciones para fomentar la innovación. Situó a los centros de FP en el panorama de la I+i e ilustró a los participantes sobre las dimensiones locales y regionales de la I+i.

En las sesiones segunda, tercera y cuarta, la atención se centró en presentar RECAPHE a los participantes. RECAPHE es un proceso de colaboración destinado a crear herramientas para mejorar la capacidad de investigación e innovación en materia de salud pública. Se enseñó a los participantes cómo se desarrolla esta herramienta para que comprendieran su importancia. También se les informó sobre el Marco de Competencias de RECAPHE para la enseñanza superior profesional (ESP), destacando las diferencias con el Marco de Competencias desarrollado por la Comisión Europea. Esto era importante para ofrecer a los participantes una perspectiva alternativa sobre las competencias del personal investigador de sus instituciones. El marco de competencias de RECAPHE se ha diseñado específicamente para las instituciones de ESP, a diferencia del marco de la Comisión Europea. Fue crucial familiarizar a los participantes con el Marco para ayudarles a identificar más fácilmente los centros de FP y las Instituciones de ESP en el entorno de la I+i. Posteriormente, la atención se centró en las competencias que los participantes en los proyectos deben adquirir para integrarse con éxito con otras partes interesadas del entorno de la I+i. En la sesión se presentaron las distintas funciones de los miembros del equipo del proyecto y se destacó que cada uno de ellos tiene responsabilidades diferentes. Además, mostró cómo una comunicación eficaz puede mejorar la colaboración entre las partes interesadas. Esta sesión también introdujo a los participantes en métodos para mejorar la sostenibilidad de los proyectos con el fin de maximizar su impacto.

La quinta sesión se centró en el impacto regional de la investigación. Durante esta sesión se presentó UASiMAP a los participantes. UASiMAP es una herramienta de autorreflexión que mide el compromiso local de las Universidades de Ciencias Aplicadas (UCA). Se invitó a los participantes a realizar una autorreflexión sobre el compromiso local de sus UCA. Durante el acto, John Edwards presentó a los participantes el concepto de especialización inteligente. Basándose en su experiencia en el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, aportó valiosas ideas sobre los beneficios de la especialización inteligente para las instituciones individuales, las regiones y toda la Unión Europea. La sesión también puso de relieve el papel de los centros de FP en la identificación de tendencias y puntos fuertes dentro de la región.

La intervención empleó una metodología combinada que incluía una evaluación de buenas prácticas y un análisis de casos prácticos:

1. **Evaluación de buenas prácticas y retos:** Se evaluó el papel de las instituciones de enseñanza superior en el fomento de la creación de una Comunidad de Investigación. La evaluación destacó la importancia de abordar los retos y mejorar las competencias prácticas.
2. **Análisis de casos de investigación sobre competencias:** Este análisis utilizó el marco de competencias RECAPHE para la educación superior profesional y la herramienta de autorreflexión UASiMAP. El estudio mostró herramientas prácticas que se aplicaron posteriormente para reforzar los marcos de competencias y las prácticas institucionales.

Las siguientes recomendaciones se elaboraron sobre la base de las actividades esbozadas en las actividades de intervención. Estas recomendaciones están pensadas tanto a nivel regional como europeo y tienen como objetivo mejorar la investigación aplicada en el ecosistema de la formación profesional:

1. **Integración de los centros de FP y ESP en el entorno local de I+i:** Los centros de FP y las instituciones de ESP desempeñan un papel crucial en el ecosistema de I+i. Son los conectores entre las diversas partes interesadas que participan en el proceso de I+i, como las empresas, las compañías privadas, la sociedad y la educación superior.
2. **Consulta de los centros de FP por parte de las regiones y los gobiernos para determinar sus puntos fuertes en el contexto de la especialización inteligente:** Los centros de FP y las instituciones de FP pueden identificar tendencias y puntos fuertes en la región y ayudar al gobierno local a determinar sus puntos fuertes relativos.
3. **Los centros de FP y las instituciones de FP emplean herramientas como el marco de competencias de investigación RECAPHE y UASiMAP:** estas herramientas ayudan a identificar las actividades de compromiso y las contribuciones realizadas por las instituciones de ESP y FP a sus regiones.

2.1. Horario

10:10 - 11:45	Comunidad de prácticas de investigación EURASHE. Competencias y estrategias de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué deben participar en la investigación las IES aplicadas? John Edwards, Secretario General de EURASHE • Qué competencias necesita el personal investigador? Ruth Moran, Atlantic Technological University, Irlanda, y Nijolė Zinkevičienė, Vilniaus kolegija, Lituania.
12:00 - 13:00	Sesión práctica sobre las competencias del personal investigador (basada en los materiales de RECAPHE). Ruth Moran, Atlantic Technological University, Irlanda, y Nijolė Zinkevičienė, Vilniaus kolegija, Lituania. RECAPHE: perspectivas de futuro. Prof. Marek Frankowicz, Universidad Jęgiellonian, Polonia, Preguntas y respuestas
14:00 - 16:00	Comunidad de prácticas de investigación EURASHE. Impacto local y regional de la investigación - estrategias y políticas públicas, John Edwards, Secretario General de EURASHE

2.2. Ponentes

John Edwards es Secretario General de EURASHE, la Asociación Europea de Instituciones de Enseñanza Superior, con sede en Bruselas. Tiene formación en geografía económica, desarrollo regional y gobernanza, con especial atención a las políticas de innovación y cohesión de la UE. Entre 2011 y 2020, el Dr. Edwards trabajó para el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, dirigiendo proyectos sobre el papel de la educación superior y la excelencia profesional en el diseño y aplicación de estrategias de especialización inteligente. Para ponerse en contacto sobre esta intervención, puede enviarle un correo electrónico a: john.edwards@eurashe.eu.

Ruth Moran es una veterana profesional del aprendizaje y el desarrollo, con amplia experiencia en múltiples sectores. Es la fundadora de CIRIT, una iniciativa de colaboración de siete instituciones de enseñanza superior de Irlanda, que imparte formación sobre la integridad de la investigación a escala nacional. Ruth está especializada en el desarrollo, la impartición y la aplicación de programas de liderazgo, coaching y educación en diversos sectores. Actualmente trabaja en la Universidad Tecnológica del Atlántico, donde aporta una gran experiencia en el fomento de la innovación y la excelencia en la educación y la formación.

La Dra. Nijole Zinkeviciene trabaja actualmente en Vilniaus kolegija/Universidad de Ciencias Aplicadas, la mayor y principal institución de enseñanza superior profesional de Lituania, en el cargo de Vicerrectora de Investigación y Asociaciones.

El profesor Marek Frankowicz es químico teórico en la Universidad Jagellónica de Cracovia (Polonia), afiliado al Departamento de Química Teórica de la Facultad de Química. Está especializado en teoría de sistemas complejos y autoorganización. El Dr. Frankowicz ha realizado estancias internacionales de investigación en Bélgica y Japón, y ha tenido un contrato docente de dos años en la Universidad Pierre y Marie Curie de París. Como experto en enseñanza superior, es miembro del Equipo de Expertos del Proceso de Bolonia, coordinador de numerosos proyectos internacionales y experto externo en procesos de acreditación internacional. El Dr. Frankowicz es Vicepresidente del Consejo Sectorial de Competencias del Sector Químico y miembro del Comité EURASHE de Asesoramiento Estratégico. También es el organizador del Centro Regional de Expertos en Educación para el Desarrollo Sostenible en el sur de Polonia.

2.3. Resumen

Puntos fuertes

La intervención pone de manifiesto las importantes ventajas de integrar los centros de FP en los ecosistemas locales y regionales de I+i. Aprovechando su enfoque aplicado y sus conexiones regionales, los centros de FP pueden abordar necesidades locales específicas al tiempo que contribuyen a objetivos de innovación más amplios. Herramientas como RECAPHE y UASIMAP dotan a estas instituciones de marcos para la creación de competencias y la autorreflexión, lo que permite un compromiso eficaz con diversas partes interesadas. La intervención se alinea con las prioridades de la UE, como el Green Deal y las estrategias de especialización inteligente, reforzando la relevancia de los centros de FP en el desarrollo regional. Además, muchas instituciones de salud pública y centros de FP ya cuentan con la infraestructura y la preparación necesarias para apoyar actividades de investigación aplicada, lo que los sitúa como agentes vitales en el fomento de la innovación.

Puntos débiles

A pesar del potencial de la intervención, persisten varios obstáculos y retos. El escaso conocimiento del papel de los centros de FP en los ecosistemas de I+i por parte de los responsables políticos y las industrias dificulta su integración. Muchos centros de FP se enfrentan a limitaciones de financiación y carecen de incentivos para apoyar iniciativas de investigación aplicada. Además, el personal académico y de FP carece a menudo de formación en gestión de proyectos de investigación, integración de las partes interesadas y uso eficaz de herramientas como UASIMAP y RECAPHE. Las actuales estrategias de FP se centran predominantemente en la formación más que en el fomento de colaboraciones en materia de investigación, lo que crea lagunas en el apoyo a las políticas. Para maximizar el impacto, la intervención requiere una mejor alineación con las prioridades de desarrollo regional y una mayor atención a la sostenibilidad y los resultados a largo plazo.

Oportunidades

La intervención se ajusta bien a las nuevas tendencias políticas, como el creciente énfasis en la investigación aplicada en las iniciativas de la UE y las transiciones ecológica y digital. Estas tendencias crean oportunidades para aumentar la financiación y el apoyo político, especialmente a través de programas como Erasmus+ y Horizonte Europa. La creciente demanda de profesionales cualificados formados mediante una educación orientada a la investigación subraya aún más la pertinencia de este enfoque. Los centros de FP pueden posicionarse como socios indispensables en los ecosistemas de I+i mostrando casos de éxito y mejorando la promoción. Además, abordar los puntos débiles detectados, como las carencias de competencias, mediante programas de formación específicos puede transformar los retos en oportunidades y reforzar el impacto global de la intervención.

Amenazas

La intervención se enfrenta a varias amenazas externas que podrían obstaculizar su éxito. Las instituciones académicas tradicionales suelen dominar los debates sobre I+i, lo que podría dejar de lado las aportaciones de los centros de FP. Las partes interesadas de la industria que no estén familiarizadas con las capacidades de los centros de FP pueden mostrarse reacias a colaborar. Además, los centros de FP pueden enfrentarse a demandas inesperadas de instalaciones o conocimientos avanzados que superen su capacidad actual, lo que crea problemas de aplicación. Las prioridades divergentes entre las PYMEs y las instituciones educativas pueden complicar las asociaciones, mientras que las políticas fragmentadas a nivel regional y nacional pueden dar lugar a un apoyo incoherente a los centros de FP. Garantizar que herramientas como RECAPHE y UASiMAP se adapten a los contextos locales será crucial para superar estos obstáculos y mantener la pertinencia de la intervención.

3. Cómo preparar la intervención

Para la preparación de la intervención se presta atención a tres perspectivas diferentes, la organizativa, la educativa y la empresarial.

3.1. Perspectiva organizativa

Para organizar la intervención, son útiles las siguientes preguntas clave.

¿Cuándo hay que empezar a preparar la intervención y con qué actividades?

En el caso de esta intervención, cuyo objetivo es establecer una plataforma para la colaboración y el diálogo entre las OIT, las universidades de ciencias aplicadas, los centros de FP y otros agentes relevantes, el principio es abordar el proceso preparatorio de forma inclusiva y constructiva. El momento adecuado sólo puede definirse cuando estemos seguros de a quién queremos implicar, cuáles son nuestros objetivos y seamos conscientes de la situación actual. Es aconsejable dedicar tiempo suficiente antes de organizar la intervención para llevar a cabo una evaluación exhaustiva de las necesidades antes de pasar a la fase de organización directa.

• Evaluación de las necesidades

- Recopilación, revisión y análisis de la bibliografía actual y pertinente para validar y colmar lagunas
- Documentar los resultados y compartirlos con el equipo de contenidos del evento
- Encontrar las mejores prácticas sobre la colaboración entre la FP y el UCA en la región o el país de que se trate.
- Rediseñar el modelo o modelos para los centros europeos de FP y validarlos si es necesario.
- Proporcionar herramientas listas para integrar la investigación aplicada en las instituciones.

• Diseño

- Determinar los resultados de alto nivel de la formación
- Determinar la estructura, el enfoque, los métodos y el calendario de la formación
- Definir los objetivos de aprendizaje y el público destinatario de la formación
- Redactar y compartir el esquema de alto nivel del programa con el equipo del proyecto.

- **Desarrollo**
 - Elaborar el contenido de la formación (la sesión puede organizarse como un subforo dentro del acto local o la conferencia).
 - Creación de material didáctico y visual para presentaciones
 - Desarrollar actividades de aprendizaje
 - Desarrollo de la evaluación de programas
 - Captación e inscripción de participantes
- **Entrega**
 - Finalización del programa de formación
 - Organizar los detalles prácticos
 - Ponerse en contacto con los participantes: enviar las lecturas previas y el enlace a los equipos (si el acto se organiza en persona, ponerse en contacto con los organizadores locales para los preparativos finales).
 - Dos sesiones híbridas
- **Evaluación**
 - Evaluación del contenido, la ejecución y los resultados del programa
 - Resumir y compartir los resultados con el equipo del proyecto
 - Seguimiento con los participantes de la asignación opcional, según proceda

¿Cuántas personas deben participar en la preparación de la intervención?

- El taller debe estar dirigido por un mínimo de dos formadores capaces de presentar el tema general y las herramientas específicas a la audiencia.

¿De qué entornos deberían proceder las personas implicadas?

- Los facilitadores deben comprender las modalidades de la FP y las universidades de ciencias aplicadas. La colaboración entre los sectores suele verse restringida por los obstáculos a nivel de sistema, por lo que las personas implicadas deben poseer experiencia en la superación de las barreras en esos ámbitos.

¿Cuáles son los recursos clave que necesita para impartir el taller?

- MS Teams (u otra plataforma de videoconferencia); PowerPoint; Poll Everywhere (aplicación de sondeo). Si la sesión es presencial o híbrida, bastará con un aula estándar con proyector.

¿Cómo debería ser la lista de tareas pendientes antes del taller?

- Fijar fecha y lugar
- Ponentes y facilitadores seguros
- Confirmar la configuración tecnológica
- Crear un sistema de registro
- Finalizar el orden del día
- Invitar a las partes interesadas
- Compartir las herramientas con los participantes después de la formación

3.2. Perspectiva educativa:

Para garantizar el éxito de la intervención desde el punto de vista educativo, es fundamental identificar a ponentes cuya experiencia coincida con los objetivos principales de la intervención. Esto puede lograrse aprovechando las redes profesionales, las colaboraciones anteriores y las organizaciones pertinentes para encontrar personas con experiencia demostrada en investigación aplicada, innovación regional y participación de las partes interesadas. Una vez identificados los interlocutores, es esencial llevar a cabo una evaluación de carencias para determinar las necesidades y retos específicos relacionados con el tema de la intervención. Este proceso puede incluir encuestas a las partes interesadas, revisiones bibliográficas y talleres para descubrir lagunas en los conocimientos o las prácticas, garantizando que la intervención sea específica y tenga impacto. El principal valor educativo para los participantes debe residir en el desarrollo de habilidades prácticas, estrategias prácticas y la aplicación de herramientas como RECAPHE y UASiMAP. Al fomentar el aprendizaje entre iguales y proporcionar marcos para el compromiso, los participantes pueden mejorar directamente su papel dentro de los ecosistemas de investigación e innovación.

3.3. Perspectiva empresarial

Para implicar eficazmente a la comunidad empresarial es necesario un enfoque adaptado que destaque los beneficios mutuos de la participación. Las invitaciones personalizadas, que hagan hincapié en la relevancia de la intervención para objetivos empresariales como la innovación, el desarrollo de las personas trabajadoras y el crecimiento regional, pueden atraer a representantes del sector empresarial. Los participantes potenciales pueden identificarse a través de asociaciones industriales, agrupaciones regionales de innovación, cámaras de comercio y eventos de creación de redes como ferias comerciales o foros de innovación. Para atraer aún más a las empresas, es esencial subrayar los resultados prácticos de la intervención, como el acceso a herramientas y marcos que mejoren las operaciones, las oportunidades de establecer asociaciones estratégicas y las soluciones a retos específicos de la industria. Es necesario recordar que el lenguaje y la comunicación de valores difieren entre los sectores educativo y empresarial. Al adaptar el mensaje, es crucial no desincentivar a los agentes empresariales utilizando la jerga específica empleada en la enseñanza superior. Alineando los objetivos de la intervención con las prioridades del entorno empresarial, los representantes verán un claro valor en participar, fomentando una colaboración más estrecha entre el mundo académico y la industria.

4. Taller sobre el plan de estudios para la intervención

4.1. Perfil educativo

No se requiere ninguna cualificación específica para participar.

4.2. Grupo destinatario

- Profesorado y formadores
- Desarrolladores de planes de estudios y diseñadores pedagógicos
- Líderes y gestores académicos
- Personal investigador
- Administradores y gestores de investigación
- Responsables de proyecto
- Asesores políticos

4.3. Perfil del ponente

Los ponentes deberán poseer conocimientos, habilidades y competencias relacionadas con los ecosistemas de investigación e innovación, así como con los procesos implicados en el fomento de la innovación dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES) y los centros de FP.

4.4. Objetivos de la intervención

- Adquirir conocimientos para facilitar la colaboración entre los centros de FP y las IES en el desarrollo de soluciones innovadoras.
- Conocer a fondo el concepto de innovación abierta y las herramientas de participación regional.
- Comprender la importancia de implicar a diversas partes interesadas en el entorno de la I+i.

4.5. Conocimientos

- Comprender las tendencias actuales y las implicaciones del acceso abierto a los resultados y datos de la investigación, incluidos los retos y oportunidades que presenta para la difusión del conocimiento.
- Describir cómo la investigación aplicada sirve como forma de aprendizaje experimental e integrado en el trabajo.
- Reconocer cómo los principios de la investigación abierta pueden adaptarse y aplicarse en la formación profesional (FP) para mejorar la relevancia, accesibilidad y aplicación de los resultados de la investigación en estos entornos.
- Entender que las instituciones de enseñanza superior y los programas de FP deben identificar y crear asociaciones en sus ciudades y regiones.
- Demostrar comprensión del concepto de Estrategias Regionales de Innovación.

4.6. Habilidades

- Adaptar diferentes tipos de conocimientos (por ejemplo, teóricos, prácticos, tácitos) y los aplica eficazmente en el contexto de la investigación aplicada dentro de la FP.
- Involucrar a las partes interesadas, incluidos los socios de la industria, el gobierno y la comunidad, en el proceso de investigación para garantizar resultados relevantes y de impacto.
- Desarrollar estrategias para publicar los resultados de la investigación en formatos accesibles y promover estos resultados a través de diversos canales para maximizar su impacto.
- Alinear las necesidades regionales con las actividades innovadoras en FP e IES.

4.7. Competencias

- Diseñar y coordinar proyectos de investigación innovadores que se ajusten a las necesidades regionales.
- Aplicar métodos para identificar y establecer colaboraciones dentro de las ciudades y regiones, fomentando la sinergia entre el mundo académico, la industria y el gobierno.
- Dirigir iniciativas para comunicar eficazmente los resultados de la investigación a un público más amplio, garantizando que los conocimientos generados tengan repercusiones sociales tangibles y hagan avanzar las prácticas de FP.

4.8. Contenido de la intervención

- Explorar el papel de la creación de una Comunidad de Práctica de Investigación, así como desarrollar competencias y estrategias de investigación.
- Evaluar las buenas prácticas para establecer mecanismos eficaces de apoyo al desarrollo de competencias.
- Ofrecer una visión general del impacto local y regional de la investigación en el fomento de la colaboración entre las IES y los centros de FP.

4.9. Métodos de enseñanza

- Herramientas de autoevaluación - Diseñadas para destacar las actividades de compromiso y las contribuciones al desarrollo regional, especialmente en el contexto del avance de la investigación y la creación de herramientas.
- Casos prácticos - Demostrar cómo los proyectos de investigación aplicada pueden responder eficazmente a necesidades empresariales concretas.
- Presentaciones - Ofrecer un marco estructurado y conocimientos básicos esenciales para mejorar la colaboración entre los centros de FP y las IES.

4.10. Literatura

1. Presentaciones en Power Point
2. UASIMAP para la herramienta de autorreflexión: <https://uasimap.knowledgeinnovation.eu>
3. Herramienta Recaphe: <https://recaphe.eu/>

5. Indicadores clave

Para evaluar el impacto de la intervención, pueden controlarse los siguientes indicadores clave de rendimiento.

Organización (intervención)

- Número de empresas participantes en la sesión.
- Número de centros de FP y Universidades de Ciencias Aplicadas que participan en la sesión.
- Número de autoridades locales informadas y asistentes a la sesión.
- Número de participantes inscritos.

Educación

- El número de colaboraciones establecidas entre los centros de FP, las UCA y otros agentes, como empresas y autoridades locales, en su región.
- Número de nuevos usuarios de las herramientas presentadas durante las ponencias.
- Número de programas que incluyeron los resultados del aprendizaje basados en las colaboraciones establecidas en los planes de estudios de FP / UCA.
- Número de investigaciones aplicadas introducidas por los centros de FP.

Empresas

- Porcentaje de formación impartida por centros de FP a PYMEs de su región en comparación con el número total de PYMEs.
- Porcentaje de servicios para PYMEs desarrollados por los centros de FP de su región en comparación con el total de servicios utilizados por las PYMEs.
- Número de patentes desarrolladas entre PYMEs y centros de FP.
- Número de subvenciones relacionadas con el desarrollo de la colaboración entre centros de FP y PYMEs.
- Número de estrategias relacionadas con el desarrollo de la colaboración entre los centros de FP y las PYMEs.

6. Anexos

1. Dr. John Edwards, ¿Por qué las instituciones de enseñanza superior deben dedicarse a la investigación y la innovación? – para las consultas y las presentaciones sobre el tema no dude en ponerse en contacto con EURASHE en eurashe@eurashe.eu
2. Dr. Nijolė Zinkevičienė, Ruth Moran, RECAPHE: un proceso cooperativo para desarrollar herramientas para mejorar la capacidad de investigación e innovación del personal en la educación superior profesional – para consultas y presentaciones sobre este tema no dude en ponerse en contacto con EURASHE en eurashe@eurashe.eu
3. UASIMAP para la herramienta de autorreflexión, <https://uasimap.knowledgeinnovation.eu>

INTERVENCIÓN: AVANZAR EN EL ENFOQUE DE LAS ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS (APP) - EXTRAPOLAR LA EXPERIENCIA DE KATAPULT

1. Introducción

Los mecanismos eficaces de colaboración entre las distintas partes interesadas son un componente crucial para desarrollar enfoques innovadores y emprendedores de colaboración entre los centros de FP y las PYMEs. Una forma de esta colaboración es el enfoque de asociación público-privada (APP), un modelo habitual en los Países Bajos. Katapult, una organización que apoya estas asociaciones público-privadas, desempeña un papel clave en el desarrollo, mantenimiento y evaluación de estas colaboraciones. En su red hay más de 550 APP, 134.000 estudiantes, 21.000 empresas y 19.000 profesores e investigadores. Juntos forman la base de los conocimientos y competencias que tanto necesita nuestra sociedad actual.

Un factor decisivo para el éxito de las operaciones de Katapult es la asociación entre el gobierno, la educación y la industria, en la que cada sector cumple su función específica.

FRAMEWORK + GROWTH MODEL

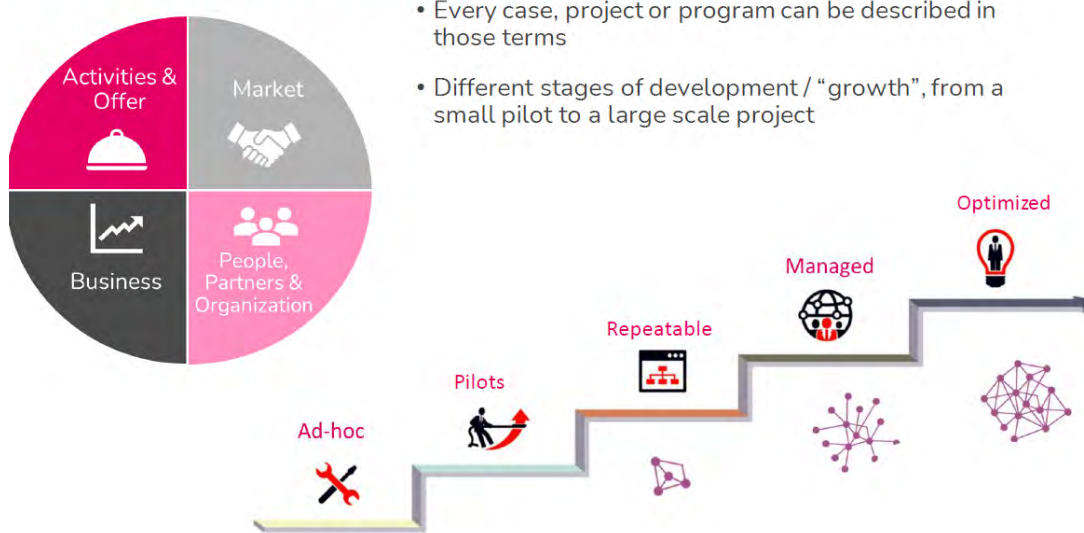


Figure 1 - 4 Dimensions Model Katapult

El objetivo de la intervención era mostrar la experiencia neerlandesa en la aplicación del enfoque de colaboración público-privada y explorar la posibilidad de transferir este modelo de colaboración a otras regiones.

El principal valor añadido reside en la evaluación de los retos, obstáculos y posibilidades de aplicación de la colaboración público-privada en diferentes regiones y países. Este enfoque facilita la transferibilidad del modelo de colaboración público-privada, dando lugar a un conjunto de recomendaciones adaptadas y a un modelo de crecimiento potencial. Además, también se incluyó una perspectiva europea más amplia sobre el desarrollo del modelo de APP.

2. Descripción de las intervenciones

La intervención constó de dos partes. La primera parte se centró en el enfoque teórico de la colaboración público-privada, basado en un modelo desarrollado durante los últimos 10 años por Katapult. La segunda parte exploró el potencial de aplicación de los ejemplos neerlandeses en Alemania, el País Vasco y desde una perspectiva europea más amplia.

La primera parte del taller tuvo un carácter más teórico y ofreció una visión general de la colaboración público-privada. La primera presentación, titulada “Enfoque de la APP en los Países Bajos: APP e investigación aplicada”, tenía por objeto describir la aplicación de metodologías de gestión de la colaboración basadas en entidades empresariales, actividades y ofertas, condiciones de mercado y organizaciones asociadas.

La segunda ponencia, “Haciendo Investigación Aplicada: Cooperación dentro de una APP desde la perspectiva de la FP”, presentó un caso práctico de desarrollo de la colaboración dentro de los centros de FP y sus prácticas cotidianas.

La última presentación teórica, “Financiación de la innovación aplicada y la investigación en el marco de las APP”, puso de relieve el papel del apoyo regional y mostró ejemplos de financiación de iniciativas de APP. Esta presentación también introdujo el enfoque “Innovación-Trabajo-Aprendizaje”, un componente clave del modelo Katapult. En la parte final, se encargó a los participantes que evaluaran la viabilidad de aplicar el enfoque de las APP en Canadá, Alemania, el País Vasco y desde una perspectiva europea más amplia.

La segunda parte de la intervención partió de la presentación de los socios de AIRinVET. En el País Vasco, TKNIKA, IMH y AFM identificaron la burocracia y la capacidad técnica como las principales limitaciones para las APP. Recomendaron flexibilizar la normativa, ofrecer incentivos financieros y establecer un marco jurídico específico para las APP. Además, destacaron la necesidad de formar a los funcionarios públicos y a los socios privados en la gestión de proyectos de APP.

La evaluación de Alemania, realizada por BHH, puso de relieve el valor de las APP para fomentar la innovación, especialmente a través de entornos de aprendizaje prácticos y colaborativos. A pesar de una financiación bien organizada, persisten los problemas para establecer redes diversas y sostenibles y proyectos a largo plazo. Una solución propuesta es cambiar la mentalidad para considerar la colaboración como base de la innovación, en lugar de centrarse únicamente en los beneficios económicos.

La perspectiva europea, evaluada por EURASHE y Hanse-Parlament, reconoció el valor de la colaboración público-privada para el desarrollo del personal, el intercambio de conocimientos y la reducción de las diferencias entre los sectores público y privado. Entre los retos figuran la búsqueda de socios adecuados, los problemas de propiedad intelectual y las cargas administrativas. Entre las principales recomendaciones figuran la creación de organizaciones de apoyo como Katapult, la aplicación de normativas de apoyo y la sensibilización de las partes interesadas sobre el valor de la colaboración público-privada.

La intervención se estructuró de la siguiente manera:

- Presentación teórica a partir de un ejemplo modélico: Se debatieron los retos, las mejores prácticas y los mecanismos de colaboración eficaces basados en el modelo holandés. A continuación, los participantes realizaron un trabajo práctico, aplicando las ideas del ejemplo holandés para explorar el potencial de aplicación del modelo en su propio contexto.
- Presentación de un estudio de caso sobre la aplicación del modelo: Esta sesión examinó las barreras y limitaciones relacionadas con la implantación del modelo, centrándose en cómo varían estos factores en los distintos entornos nacionales.

Las principales lecciones aprendidas para futuras aplicaciones del modelo de colaboración público-privada, basadas en la experiencia neerlandesa y en evaluaciones de otros países, destacan los siguientes componentes clave:

- Establecer un propósito claro y exhaustivo para crear su APP. ¿Cuál es la motivación? ¿Qué impacto se pretende?
- Aumentar la concienciación sobre el valor y los resultados de las APP entre todas las partes interesadas. Utilícelo para crear amplias redes.
- Garantizar que la financiación y la legislación apoyen la sostenibilidad de las APP a largo plazo con diversas partes interesadas.
- Disponer de una organización de apoyo específica en el contexto local.
- Impartir formación al personal de los centros de FP sobre cómo establecer y gestionar eficazmente las APP.

Además, durante la implantación del modelo de APP basado en la experiencia de Katapult, es crucial crear una base de colaboración fructífera y entendimiento mutuo:

- Es importante crear conciencia:
 - Los socios públicos y privados de la APP establecen su interés mutuo: a veces, ambos pueden no ser plenamente conscientes de todas las posibilidades cuando se trata de actividades de I+i: mostrar todos los tipos posibles de investigación, métodos de investigación y resultados de la investigación.

- Tener en cuenta que la investigación puede realizarse por diversas razones (resolver un problema de la vida real, mejorar un programa educativo, etc.) Incluir tantas razones como sea posible.
- Los socios de las APP deben ser conscientes del ecosistema del que forman parte.
- El tiempo, el dinero y la inversión personal son importantes
- Una mentalidad abierta es increíblemente importante a la hora de realizar actividades de I+i: también para la cooperación en materia de APP en general, pero hay algunas necesidades específicas a la hora de realizar I+i:
 - Beneficios a corto plazo fuera de la mesa.
 - Aprender significa: posibilidad de fracasar y aprender.
- La difusión es importante para el impacto en la región
- Permitir también el aprendizaje entre APPs

2.1. Horario

Orden del día del 28 de mayo

13.30	Inauguración de Barbara van Ginneken - Katapult
13.35	Presentación sobre el enfoque APP por Yorrick van Bree - Katapult
14.15	Presentación sobre la APP en la práctica por Heidi Kamerling - Yuverta
15.00	[Descanso]
15.15	Presentación sobre la financiación de una APP por Martijn Pepers - Katapult
16.00	Anuncio de los deberes (incl. propuestas previstas el 12 de junio) por Dirk de Wit - ISSO
16.15	Clausura del primer día (Barbara van Ginneken - Katapult)

Orden del día del 12 de junio

13.30	Bienvenida, programa de hoy - ISSO & Katapult
13.45	Propuestas (15 min. cada uno): <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de los resultados (Propuestas) de cada ecosistema, fuera de los Países Bajos • País Vasco, Alemania, perspectiva europea
14.30	Lecciones aprendidas: AIRinVET Dimensiones de las APP en los Países Bajos Barbara van Ginneken (Katapult)
14.45	[Descanso]
15.15	Debate en grupo - ISSO y Katapult: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué nos parece el enfoque de las APP a la hora de realizar actividades de Investigación e Innovación? • ¿Qué hemos aprendido? • ¿Cómo podría ser factible? • ¿Y la financiación?
15.50	Conclusión y sugerencias para el seguimiento - Katapult

2.2. Ponentes

Barbara van Ginneken, Gestora de Proyectos Internacionales en Katapult (NL), tiene un máster en psicología. Ha trabajado en numerosos proyectos en campos muy diversos, centrándose principalmente en procesos de grupo, inclusión, diversidad y sostenibilidad. Barbara ha impartido clases en la Universidad Radboud (Nijmegen, NL) y es una experimentada investigadora cualitativa. En la actualidad, Barbara participa en dos proyectos de la UE: uno sobre innovación e investigación aplicadas en la educación y formación profesionales (AIRinVET) y otro sobre contratación para la educación y formación profesionales ecológicas (GREENVEU), como gestora de proyectos internacionales para Katapult. En esos proyectos combina su pasión por

la sostenibilidad, la educación y la investigación. Para ponerse en contacto con ella sobre esta intervención, puede escribirle a: b.vanginneken@ptvt.nl.

Yorrick van Bree, gestor de proyectos de asociaciones público-privadas en Platform Talent voor Technologie (NL). Es un experimentado jefe de proyectos con un historial demostrado de trabajo en el sector de las políticas públicas. Domina el neerlandés, el inglés, el trabajo en equipo y la política. Es un sólido profesional de la gestión de programas y proyectos con un máster en Química por la Universidad de Leiden.

Heidi Kamerling, Practor Green Liveable City (Urban Greening) / Investigación aplicada dentro de la EFP en Yuverta (NL). Posee un Máster en Aprendizaje e Innovación (UAS Wageningen).

afirma: “De hecho, el aprendizaje basado en la investigación es simplemente sentir curiosidad por tu entorno”.

La cátedra de Ciudad Verde y Habitable es una de las cátedras verdes específicas. Las cátedras verdes son visibles y localizables; partidos como CIV Groen y Groenpact trabajan duro en este sentido. Como resultado, la formación profesional cuenta realmente en la columna de la educación.

Mi ambición específica es que todo el mundo vea la urgencia de ecologizar nuestro entorno vital. El declive de la biodiversidad es un problema muy grave. Por fin se le está prestando atención en el entorno construido, por ejemplo con construcciones que incluyen la naturaleza y soluciones basadas en ella. Y eso es bueno, porque sólo podemos resolver el problema de la biodiversidad con vegetación física. Por supuesto, también existe una relación con la adaptación al clima y las soluciones verde-azul.

Además, tengo una ambición didáctica: en todos los cursos de formación profesional verde hay espacio para el **aprendizaje basado en la investigación en el plan de estudios**. Estoy convencida de que el alumnado se beneficiará de una actitud investigadora durante toda su vida, con la que podrán adquirir conocimientos. Para conseguirlo, tenemos que llevar al alumnado a ese entorno dentro de la educación. Quiero facilitar ese cambio de mentalidad. Así que ¡salga de las aulas!

Martijn Pepers, Jefe de Proyecto: Fondo de inversión regional y Plan de ampliación de la asociación público-privada NGF en Katapult. Tiene un máster en Gestión Pública (Universidad de Utrecht, Países Bajos). Le apasionan la educación y la formación profesionales y el alumnado de FP.

Dirk de Wit, coordinador de proyectos de la UE en Stichting ISSO (NL). Posee un máster en Trabajo, Organización y Gestión junto con una licenciatura en Sociología (ambos en la Universidad Erasmus de Rotterdam) y una licenciatura en Gestión Operativa General (Hogeschool van Utrecht).

afirma: “Recuerda: ¡la innovación es la aplicación del conocimiento!”.

Es un investigador y asesor experimentado en innovación, conocimiento y organización. Con estos conocimientos, trabaja en campos que se encuentran en transición, tanto desde la perspectiva de la economía (por ejemplo: innovación, conocimiento, ecosistemas de innovación), como desde la perspectiva de la sociedad (por ejemplo: transición energética, aprendizaje para el futuro, innovación social). Para ponerse en contacto sobre esta intervención, puede enviarle un correo electrónico a: d.dewit@isso.nl.

2.3. Resumen

Puntos fuertes

Las asociaciones público-privadas (APP) tienen el potencial de hacer que la innovación y la investigación aplicadas sean más accesibles y factibles para los centros de FP. La puesta en práctica de esta intervención proporciona a los proveedores de FP una comprensión clara de cómo las APP pueden facilitar y mejorar la innovación e investigación aplicada dentro de sus organizaciones y regiones. Al participar en la investigación aplicada a través de las APP, los centros de FP pueden mejorar la calidad de sus programas de aprendizaje, preparar mejor al alumnado para el empleo y abordar los retos del mundo real.

Además, esta intervención pone de relieve el papel más amplio que las APP pueden desempeñar en el desarrollo regional, demostrando cómo las innovaciones compartidas en un marco de APP pueden beneficiar a la región en su conjunto. El ejemplo de la vida real presentado por Heidi Kamerling ilustró las oportunidades que ofrecen las APP, como permitir a las organizaciones contribuir a iniciativas críticas como la Transición Verde.

La intervención no sólo destacó las ventajas de la colaboración público-privada, sino que también aportó ideas prácticas sobre cómo organizarla y financiarla. En los debates se analizaron los obstáculos y los factores facilitadores, incluidas las estrategias organizativas y regionales, los mecanismos de financiación y la importancia de fomentar una mentalidad abierta. Los participantes compartieron abiertamente las lecciones aprendidas, enriqueciendo la experiencia y ofreciendo un valor práctico para todos los implicados.

El formato de dos sesiones resultó especialmente eficaz. El primer taller se centró en los principios teóricos, mientras que la segunda sesión brindó a los participantes que habían completado el trabajo preparatorio la oportunidad de explorar cómo podría aplicarse el enfoque de la APP en sus contextos regionales.

A pesar de los diferentes contextos regionales de los centros de FP, el enfoque de la APP demostró su adaptabilidad a diversos entornos. Esta versatilidad se ve respaldada por las referencias a los Centros de Excelencia Profesional (CoVE) internacionales.

Puntos débiles

Dado que los contextos regionales de los centros de FP difieren, puede ser necesario adaptar la forma de cooperación dentro de las APP a las circunstancias específicas. Explorar la mejor manera de hacerlo es un proceso más intensivo, que requiere más tiempo del que podría ofrecer esta intervención.

No obstante, la segunda sesión de la intervención permitió a los participantes identificar y reflexionar sobre los elementos más relevantes para sus contextos particulares.

El refuerzo de las políticas gubernamentales –a escala local, regional e internacional–, junto con las políticas institucionales de FP sobre colaboración en el marco de las APP, podría aumentar aún más la eficacia de estas asociaciones.

Fomentar una mentalidad abierta que acepte el aprendizaje continuo, incluida la capacidad de aprender de los errores, es crucial para un progreso sostenido. Además, dar prioridad al desarrollo profesional de los instructores en la investigación aplicada como enfoque pedagógico apoyaría significativamente la ejecución eficaz de las actividades de I+i en los centros de FP.

Oportunidades

La escasez generalizada de profesionales cualificados en casi todas las regiones europeas subraya la urgente necesidad de mejorar la cooperación entre los centros de FP, las PYMEs, los gobiernos y otras partes interesadas a través de asociaciones público-privadas (APP). Esta colaboración permite a los centros de FP perfeccionar y modernizar sus planes de estudios, garantiza que todos los socios tengan acceso inmediato a los últimos avances en sus campos y facilita la armonización de los diversos intereses de las partes interesadas.

Este enfoque basado en la colaboración público-privada resulta especialmente atractivo para las partes interesadas de diversas regiones europeas, ya que ofrece un marco global e integrador para abordar las carencias regionales de cualificaciones. Además, la intervención puede ser adaptada por cada centro de EFP y ajustarse a las necesidades de sus agentes locales y regionales.

Explorar las prácticas de los Centros de Excelencia Profesional (CoVE) podría mejorar aún más la colaboración internacional, creando sinergias entre las instituciones de FP, las PYMEs, las empresas, las industrias, los gobiernos y otras partes interesadas. Facilitar el intercambio de conocimiento y la cooperación entre las APP y los CoVE ofrecería importantes oportunidades de aprendizaje mutuo y desarrollo de capacidades, lo que beneficiaría a todas las partes implicadas.

Amenazas

El principal reto identificado por los socios de varias regiones es garantizar una financiación sostenible para las colaboraciones en el campo de la innovación e investigación aplicada dentro de las Asociaciones Público-Privadas (APP).

Además, para integrar con éxito las actividades de I+i en las estrategias de las organizaciones es necesario realizar un gran esfuerzo de promoción. Esto incluye recabar el apoyo de los líderes institucionales, regionales y nacionales para garantizar que se da prioridad a estas actividades y se integran eficazmente en la planificación a largo plazo.

3. Cómo preparar la intervención

Para la preparación de la intervención se presta atención a tres perspectivas diferentes, la organizativa, la educativa y la empresarial.

3.1. Perspectiva organizativa

Para organizar la intervención, son útiles las siguientes preguntas clave.

¿Cuándo hay que empezar a preparar la intervención y con qué actividades?

- **Definición de objetivos - Febrero de 2024**
 - Revisar y analizar los datos de las entrevistas, los estudios de casos y la investigación sobre obstáculos, facilitadores y actividades de participación, realizados en las fases anteriores de AIRinVET .
 - Recopilar, revisar y analizar la bibliografía actual para validar las conclusiones y colmar las lagunas.
 - Evaluar la viabilidad de implantar el modelo de APP.
 - Discutir el concepto, los objetivos y el plan de intervención con los socios de AIRinVET.
 - Crear el plan de trabajo y esbozar los supuestos básicos de contenido de la intervención.
- **Reclutamiento de participantes y socios de la APP - Principios de marzo de 2024**
 - Evaluar a las partes interesadas.
 - Preparar y enviar invitaciones.
 - Utilizar canales de comunicación para distribuir información sobre la intervención.
- **Finalización del programa de formación - Principios de mayo de 2024**
 - Identificar a los ponentes pertinentes para los temas de intervención.
 - Establecer el calendario y el plan de intervención detallado.
- **Preparación del contenido de la formación y de los deberes - abril y mayo de 2024**
 - Evaluar los componentes de las prácticas neerlandesas que pueden ser transferibles.
 - Identificar los retos, las barreras y las mejores prácticas para la colaboración público-privada.
- **Organización de los detalles prácticos - abril y mayo de 2024**
- **Realización de la formación - 28 de mayo y 11 de junio de 2024**

¿Cuántas personas deben participar en la preparación de la intervención?

- Es necesario que participe un facilitador cualificado con amplios conocimientos sobre el enfoque de las APP. Además, es importante invitar a un experto en oportunidades de financiación de APP (regionales) y a un participante en una APP que esté dispuesto a compartir sus experiencias de forma interactiva.

¿De qué entornos deberían proceder las personas implicadas?

- El facilitador puede tener diversos antecedentes, siempre que tenga amplios conocimientos sobre el enfoque de la APP.
- La persona que comparta las mejores prácticas debe tener una amplia experiencia de trabajo en actividades de I+i dentro de una APP.
- La persona que comparta conocimientos sobre las oportunidades de financiación de las APP debería ser preferiblemente un recaudador de fondos con experiencia, pero también podría ser un responsable político o una parte interesada dentro de una APP con suficiente experiencia.

¿Cuáles son los recursos clave que necesita para impartir el taller?

- MS Teams (u otra plataforma de videoconferencia); PowerPoint; Poll Everywhere u otra aplicación de votación.

¿Cómo debería ser la lista de tareas pendientes antes del taller?

- Fijar la fecha y el lugar
- Ponentes y facilitadores seguros
- Confirmar la configuración tecnológica
- Crear un sistema de registro
- Preparar los materiales del taller
- Desarrollar una estrategia de promoción
- Programar pausas
- Finalizar el orden del día
- Involucrar a las partes interesadas
- Plan de recogida de información
- Prepararse para las sesiones de preguntas y respuestas
- Confirmar las acciones de seguimiento

3.2. Perspectiva educativa

La selección de ponentes con amplia experiencia en la colaboración en actividades de I+i dentro de Asociaciones Público-Privadas (APP) es crucial para el éxito del taller. No solo aportan los conocimientos necesarios, sino que también son capaces de responder a cualquier pregunta del público basándose en su propia experiencia.

Los ejemplos de la vida real o las mejores prácticas que se presenten deberán tener eco entre los participantes, ilustrando claramente los beneficios de la colaboración entre las asociaciones público-privadas en la I+i aplicada. También debe demostrar las oportunidades que tales colaboraciones crean para los centros de FP, las PYMEs y la región en general, haciendo hincapié en cómo las innovaciones pueden aportar valor a todas las partes interesadas, incluida la sociedad en su conjunto.

La realización de una evaluación previa de los contextos de los centros de FP participantes podría aumentar aún más la relevancia del taller. Esto permitiría una mejor alineación del contenido y garantizaría que los ejemplos proporcionados son directamente aplicables a las circunstancias específicas de los participantes.

Dado que la financiación sigue siendo un obstáculo importante para la colaboración, es esencial que esta cuestión se aborde de forma exhaustiva durante el taller.

3.3. Perspectiva empresarial

Desde el punto de vista empresarial, esta intervención se centra en atender las necesidades de las empresas y comunidades locales. Las empresas se benefician de la participación del alumnado de FP en la resolución de sus retos a través de actividades de investigación e innovación aplicada. Estos esfuerzos pueden apoyar a las empresas contribuyendo en ámbitos como el desarrollo, el perfeccionamiento o la diversificación de productos, la mejora de los servicios, la optimización de los procesos, el avance de las tecnologías, la creación de sistemas de innovación, la realización de estudios de viabilidad, etc.

Los socios empresariales pueden representar a cualquier sector que esté en consonancia con la experiencia y los programas ofrecidos por el centro de FP. Es importante identificar a colaboradores que sean adaptables y no se vean limitados por plazos estrictos, así como establecer expectativas realistas respecto a las capacidades del alumnado. Asociarse con industrias que tengan proyectos adecuados para una exploración a más largo plazo garantiza un flujo constante y manejable de oportunidades. Seleccionar a los "clientes" adecuados es fundamental para fomentar colaboraciones productivas, aportar valor a las empresas y proporcionar experiencias de aprendizaje significativas al alumnado.

4. Taller sobre el plan de estudios para la intervención

4.1. Perfil educativo

No se requiere ninguna formación previa específica.

4.2. Grupo destinatario

- Directores y gerentes de centros de FP
- Profesorado de FP con experiencia/afinidad en I+i
- Administradores y gestores de investigación
- Responsables de proyecto
- Asesores políticos
- Representantes de las Cámaras de Comercio
- Representantes de las agencias de desarrollo regional
- Otras partes interesadas

Nota: en función de la situación específica, los grupos destinatarios pueden variar y ampliarse con, por ejemplo, institutos de enseñanza superior, PYMEs más grandes (o sus órganos de representación), etc.

4.3. Perfil del profesorado

- El facilitador puede tener diversos antecedentes, siempre que tenga amplios conocimientos sobre el enfoque de la APP.
- La persona que comparta las mejores prácticas debe tener una amplia experiencia de trabajo en actividades de I+i dentro de una APP.
- La persona que comparta conocimientos sobre las oportunidades de financiación de las APP debería ser preferiblemente un recaudador de fondos con experiencia, pero también podría ser un responsable político o una parte interesada dentro de una APP con suficiente experiencia.

4.4. Objetivos de la intervención

- Adquirir conocimientos sobre el ecosistema para evaluar la viabilidad de utilizar el enfoque de la APP.
- Desarrollar la capacidad de comprender y aplicar los conceptos del enfoque APP.
- Adquirir la capacidad de crear soluciones curriculares personalizadas para el enfoque de la colaboración público-privada.

4.5. Conocimientos

- Comprender el concepto de APP.
- Conocer los requisitos necesarios para establecer y gestionar una APP, incluidos los aspectos de organización, funcionamiento y financiación.
- Conocimiento de las limitaciones y los factores facilitadores dentro de su propio contexto para determinar la viabilidad de establecer y gestionar una APP.

4.6. Competencias

- Aplicar el modelo de APP a diferentes regiones y ecosistemas basándose en el enfoque presentado en el taller.
- Evaluar su propio contexto en función de sus características y de las posibilidades de establecer y gestionar APP.
- Evaluar las posibles aplicaciones del modelo de asociación público-privada.

4.7. Competencias

- Poseer una comprensión clara del potencial para utilizar el enfoque de la colaboración público-privada dentro del ecosistema.
- Diseñar y gestionar APP para proyectos innovadores que apoyen el desarrollo regional.
- Garantizar que los proyectos de investigación aplicada contribuyan a los objetivos políticos, salvando las distancias entre las prácticas educativas y las necesidades regionales de personas trabajadoras.
- Comunicar a las personas y organizaciones adecuadas qué barreras y puntos débiles deben resolverse para que los proyectos de APP sean posibles en el propio contexto.

4.8. Contenido de la intervención

- Comprender el modelo Katapult para el enfoque de APP.
- Panorama del sistema neerlandés y ejemplos en el ámbito de la asociación público-privada.
- Evaluación de casos prácticos del ecosistema neerlandés.
- Adaptación y aplicación del modelo Katapult a otros ecosistemas.

4.9. Métodos de enseñanza

- Presentación en Power Point: muestra y explica el contenido de la APP.
- Ejemplos e historias que ilustran cómo llevar a cabo actividades de I+i en el marco de una APP relacionada con la ecologización urbana (Compartir una buena práctica).
- Sesión de preguntas y respuestas - Se invitó a los participantes a hacer preguntas a la presentadora de la buena práctica (Heidi Kamerling).
- Tarea para casa - los participantes prepararon un discurso sobre cómo podría aplicarse el enfoque de la APP en su propia región.
- Propuestas: un discurso o acto que intenta persuadir a que alguien haga algo (en este caso: realizar actividades de I+i dentro de una APP en la propia región de cada participante).
- Chat en línea: animar a los participantes a hacer preguntas y compartir ideas.
- Debates en grupo: intercambio de ideas, formulación y respuesta de preguntas y experiencias en el grupo de participantes (también: conversación colaborativa entre un grupo de individuos que comparten un interés u objetivo común).

Enlaces a las definiciones:

Presentación - <https://en.wikipedia.org/wiki/Presentation#:~:text=A%20presentation%20conveys%20information%20from,present%20a%20new%20idea%2Fproduct>

Ejemplo

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/example>

Sesión de preguntas y respuestas

<https://participedia.net/method/566>

Deberes:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Homework>

Debate en grupo

https://wikieducator.org/Group_Discussion

Chat en línea

<https://support.microsoft.com/en-us/office/chat-in-microsoft-teams-meetings-64e2cb91-8a11-4781-94ea-fbb23f2b922f#:~:text=Most%20Teams%20meetings%20include%20a,your%20IT%20admin%20for%20details.>

Propuesta

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/pitch>

4.10. Literatura

Impacto y valor añadido (2023): <https://wearekatapult.eu/files/downloads/Katapult%20Jaarverslag%202023%20EN.pdf>

Diversas publicaciones sobre Asociaciones Público-Privadas:

<https://wearekatapult.eu/publications/>

Elementos constitutivos de las asociaciones público-privadas:

<https://wearekatapult.eu/building-blocks/>

Practoraat:

<https://practoraten.nl/english/>

Para PYMEs interesadas en la APP:

<https://wearekatapult.eu/connect-handbook-for-small-and-medium-sized-enterprises/>

5. Indicadores clave

Para evaluar el impacto de la intervención, pueden controlarse los siguientes indicadores clave de rendimiento.

Organizativo (Intervención):

- Número de centros de FP que participan en la sesión.
- Número de empresas participantes en la sesión.

Educativo:

- Porcentaje de proyectos de investigación realizados en centros de FP de su región respecto al total de proyectos en centros de FP.
- Número de APP en su región.

Negocios:

- Porcentaje de formación impartida por centros de FP a PYMEs de su región.
- Porcentaje de servicios para PYMEs desarrollados por los centros de FP de su región.
- Número de patentes desarrolladas entre PYMEs y centros de FP.
- Número de subvenciones relacionadas con el desarrollo de la colaboración entre centros de FP y PYMEs.
- Número de estrategias relacionadas con el desarrollo de la colaboración entre los centros de FP y las PYMEs.
- Número de APP en su región.

INTERVENCIÓN: INVESTIGACIÓN APLICADA EN FP EN EL PAÍS VASCO - EXTRAPOLAR TKGUNE

1. Introducción

El tema de intervención es crítico para el desarrollo económico y educativo del País Vasco, especialmente debido al posicionamiento de la región en la categoría de “altamente innovadora” en el Cuadro Regional de Indicadores de Innovación 2023. A pesar de este reconocimiento, las PYMEs innovadoras vascas siguen teniendo un rendimiento inferior al esperado, lo que pone de manifiesto una brecha en la aplicación efectiva de la innovación en las pequeñas y medianas empresas. Informes y evaluaciones políticas recientes subrayan la necesidad de estrategias que mejoren la gestión de la innovación, la transferencia de conocimientos y el desarrollo de capacidades para abordar esta brecha. Esta necesidad hace que el papel de Tknika sea especialmente oportuno y relevante. Como centro promovido por la Viceconsejería de Formación Profesional del Departamento de Educación del Gobierno Vasco, Tknika desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento del ecosistema de innovación de la región. Su mandato se centra en el avance de la Formación Profesional vasca a través de la investigación aplicada, inspirándose en los modelos de algunos de los centros de formación profesional más avanzados a nivel mundial. En el desarrollo de TKgune (un programa interno de Tknika para fomentar la innovación mediante la FP para PYMEs), Tknika ha colaborado con responsables políticos, coordinadores de programas, empresas y centros de FP, recopilando datos cualitativos y cuantitativos de varios países.

Los objetivos principales de esta intervención son:

- Obtener información sobre el ecosistema político, empresarial y educativo de la FP que respalda los proyectos de investigación aplicada.
- Ampliar el modelo TKgune iniciando un programa de investigación aplicada que pueda movilizarse en otros ecosistemas regionales.

Los resultados previstos son mejorar la alineación y coordinación de la política, la educación y la industria en la realización de investigación aplicada, reforzando en última instancia las capacidades de innovación de la región y estableciendo una norma para otros ecosistemas.

Esta intervención contribuye de forma única al ecosistema vasco de innovación al mejorar el intercambio de conocimientos, promover la colaboración e impulsar la innovación entre sectores. A fin de identificar las lagunas de desarrollo para la aplicación del modelo TKgune en otras regiones asociadas, se utilizaron indicadores cualitativos y cuantitativos. Se recopilaron datos de las partes interesadas de los Países Bajos, Alemania y Canadá, que ofrecieron información sobre la viabilidad de aplicar el modelo TKgune en estas zonas. Al identificar los principales impulsores y las oportunidades de aplicación, la intervención facilita la difusión de estrategias eficaces basadas en la investigación que pueden adaptarse a los contextos y necesidades regionales, fomentando un ecosistema de innovación más integrado e impactante a través de las fronteras internacionales.

2. Descripción de las intervenciones

La intervención para fomentar la colaboración entre los centros de formación profesional (FP) y las pequeñas y medianas empresas (PYME) de la región vasca se estructuró en cinco bloques temáticos clave. Este enfoque proporcionó a los participantes una comprensión global del marco normativo, el panorama empresarial y el potencial de adaptación del modelo vasco en otras regiones. La intervención pretendía alcanzar cinco objetivos principales: comprender los marcos normativos que orientan la investigación aplicada, explorar el entorno empresarial vasco, mostrar la perspectiva de las PYMEs, destacar el papel de los centros de FP en la investigación aplicada, e identificar las lagunas que podrían repercutir en la implantación de este modelo en otros contextos.

El primer objetivo era familiarizar a los participantes con las directrices y políticas normativas que rigen los proyectos de investigación aplicada. Al profundizar en estos marcos, los participantes adquirieron conocimientos sobre los requisitos de cumplimiento y las normas operativas necesarias para garantizar el éxito en la ejecución de los proyectos.

El segundo objetivo era profundizar en el ecosistema empresarial vasco. A través de una exploración de los puntos fuertes, las oportunidades y los retos de la región, los participantes se pusieron en contacto con las partes interesadas y los líderes del sector, creando una vía para colaboraciones significativas. Esta visión general también puso de relieve cómo los valores y la identidad de la región vasca han configurado su panorama empresarial, centrándose en la innovación y las prácticas sostenibles.

El tercer componente de la intervención se centró en la perspectiva de las PYMEs, en particular en sus necesidades y en los retos a los que se enfrentan para conseguir avances tecnológicos. Los participantes examinaron ejemplos reales de cómo las PYMEs pueden beneficiarse de las asociaciones con centros de FP, que a menudo aportan la experiencia y los recursos de los que las PYMEs pueden carecer. El cuarto objetivo destacó el papel de los centros de FP en el proceso de investigación aplicada, demostrando cómo estas instituciones llevan a cabo evaluaciones exhaustivas de las necesidades para adaptar sus esfuerzos de investigación a las demandas específicas de las PYMEs. Los participantes aprendieron cómo los centros de FP colaboran estrechamente con las PYMEs para identificar las carencias de cualificaciones y adaptar la formación para apoyar el crecimiento empresarial.

Por último, la intervención animó a los participantes a considerar la viabilidad de aplicar el modelo vasco en sus propias regiones. Este quinto componente se diseñó para ayudar a los participantes a identificar cualquier laguna o barrera que pudiera surgir a la hora de adaptar este marco colaborativo en otros lugares. A través de esta exploración, los participantes evaluaron los factores que podrían influir en el éxito de un modelo de este tipo en diferentes contextos socioeconómicos y normativos, basándose en los resultados de las entrevistas y la investigación del proyecto AIRinVET.

La intervención utilizó una metodología combinada de investigación documental y análisis de casos prácticos:

1. Investigación documental sobre política y dinámica de los ecosistemas
Una presentación inicial introdujo a los participantes en los marcos políticos y el ecosistema vasco, abarcando los factores y estrategias clave para el éxito. Esto proporcionó una base teórica para comprender los factores que apoyan las colaboraciones eficaces en investigación aplicada.
2. Análisis de casos prácticos mediante el aprendizaje basado en problemas
A través de estudios de casos de BRONYMEC S.A. y Don Bosco LHII, los participantes analizaron ejemplos reales de colaboración entre PYMEs y FP. Este enfoque de aprendizaje basado en problemas les permitió explorar retos prácticos, soluciones y los sistemas de gestión que apoyan las asociaciones eficaces.

La intervención puso de relieve importantes lecciones y prácticas del modelo vasco que podrían aplicarse a otras regiones europeas, entre ellas:

- Fomentar la colaboración: Fomentar las asociaciones entre centros de FP de toda Europa para facilitar el intercambio de buenas prácticas y metodologías de investigación.
- Utilizar métodos de investigación avanzados: Promover diversas metodologías de investigación para mejorar la calidad de la formación y fomentar la innovación educativa.
- Aumentar la financiación y el apoyo: Mejorar el acceso a las fuentes de financiación europeas y locales para apoyar las iniciativas de los centros de FP.
- Normalización de procesos: Desarrollar un marco para normalizar las prácticas de innovación e investigación aplicada en los centros de FP, garantizando la coherencia y un alto nivel en todos los proyectos.

Esta intervención ofreció un marco valioso para comprender los puntos fuertes del modelo vasco en la colaboración entre la FP y las PYMEs, presentando estrategias adaptables que pueden aplicarse para mejorar el desarrollo socioeconómico en otras regiones. Además, se identificaron indicadores cuantitativos y cualitativos como componentes integrales del proceso de recomendaciones.

2.2. Horario

Tiempo	Contenido	Proveedor de formación
10:00-10:15	BLOQUE 1 Políticas educativas e industriales existentes para proyectos de investigación aplicada.	GOBIERNO VASCO-Rikar Lamadrid
10:15-10:50	BLOQUE 2 Descripción del ecosistema vasco en proyectos de investigación aplicada	TKNIKA - Pili Alonso
10:50-11:30	BLOQUE 3 Ejemplo de las necesidades de una PYME y su colaboración con un centro de FP.	BRONYMEC - Amaia de Castro IMH LHII - Oier Uriarte
11:30-11:45	BLOQUE 4 Ejemplo de gestión de las necesidades de una PYME por parte de un centro de FP.	DON BOSCO - Miren Canellada
11:45-13:00	Pausa	
13:00-13:30	BLOQUE 5 Sesión de reflexión	TKNIKA - Iñigo Mujika

2.3. Ponentes

Iñigo Mujika, estudió la carrera de Ingeniería Mecánica en la Escuela de Ingenieros de Bilbao y posteriormente en la Escuela Politécnica de Donostia. Nada más terminar la carrera comenzó a trabajar en Elesa Transformadores como diseñador mecánico y posteriormente comenzó a trabajar como docente y técnico de proyectos de investigación aplicada en Oteitza Lizeo Politeknikoa, que realiza proyectos de innovación para PYMEs. Desde hace 3 años trabaja en Tknika como dinamizador de la innovación entre la FP y las empresas. Para ponerte en contacto con él sobre esta intervención, puedes escribirle a: mujika@tknika.eus.

Miren Canellada, es licenciada en química, especialidad polímeros, por la Universidad del País Vasco (EHU-UPV, Donostia), y doctora en polímeros por la Universidad de Pau et Pays de l'Adour (Francia). Está especializada en nuevos materiales no metálicos (plásticos, elastómeros, composites, biomateriales, nanomateriales...) y sus aplicaciones industriales y procesos de fabricación, diseño y ecodiseño, ...

Actualmente trabaja en el centro CIFP Don Bosco LHII TVET como profesora de Química y como coordinadora del programa TKgune, cuyo objetivo es desarrollar proyectos de innovación aplicada con empresas para dar respuesta a la necesidad de actualizar al profesorado en materia de ciencia y tecnología, promoviendo la innovación tanto en pequeñas y medianas empresas como en centros de formación profesional. Colabora con Tknika en el área de innovación aplicada en entornos estratégicos.

En Tknika también trabaja en proyectos tecnológicos innovadores desde 2009, la mayoría relacionados con materiales compuestos (diseño, simulación, fabricación y validación de piezas de fibra de carbono) en colaboración con empresas y centros tecnológicos (Orona, Ikerlan, Luma Suite, ...).

Oier Uriarte, formado en el instituto de Máquina Herramienta de Elgoibar, donde cursó estudios de formación profesional superior en montaje y mantenimiento de equipos industriales. Posee un máster en ingeniería CESI. Sus objetivos se dirigen a interactuar con las empresas en las áreas de personas, formación, servicios y proyectos tecnológicos.

Colaboró con Tknika (Centro de Investigación Aplicada para la Formación Profesional del País Vasco) en el Programa TKgune (Proyectos de innovación aplicada para pequeñas y medianas empresas) como asesor externo.

Amaia de Castro, cuenta con más de 13 años de experiencia en la industria de transformación de polímeros, especializada en el mecanizado y fabricación aditiva de materiales termoplásticos y compuestos. Desde enero de 2021, ejerce como Directora de I+D / Responsable de Fabricación Aditiva en BRONYMEC, liderando proyectos de selección de materiales, optimización de diseños y tecnologías avanzadas de fabricación. Su trabajo se centra en la sustitución de piezas metálicas por soluciones de plástico o materiales compuestos, logrando la reducción de peso, el diseño personalizado y la optimización funcional.

Con una sólida formación académica en ingeniería, que incluye una especialización en fabricación aditiva (2019-2020) y una licenciatura en Ingeniería de Innovación de Procesos y Productos (2012-2016), complementada con una licenciatura en Ingeniería Técnica Industrial con especialización en Química Industrial, esta profesional aporta una sólida combinación de conocimientos técnicos y habilidades prácticas. Destaca en la adaptación de soluciones de fabricación a través de tecnologías de vanguardia, centrándose en el desarrollo de aplicaciones eficientes y sostenibles.

Rikar Lamadrid es “Director de Tecnología y Aprendizajes Avanzados (Gobierno Vasco, departamento de Educación, Formación Profesional)” desde 2017. Es tarea de esta Dirección preparar la Formación Profesional del País Vasco para las necesidades de este futuro cambiante. Educar y formar a las personas integrales que la Industria 4.0 y la sociedad del futuro necesitan. Esta Dirección pone en marcha estrategias para poder llevar a cabo este reto e impulsa la innovación para los centros de FP y el tejido empresarial. Anteriormente fue director de la asociación de directores de centros de FP de Gipuzkoa, director del centro de FP Aretxabaleta y profesor de Formación Profesional. Este bagaje le proporciona un amplio conocimiento del sistema educativo de FP en el País Vasco, y de su ecosistema de innovación en particular.

Pili Alonso, cuenta con una sólida trayectoria profesional vinculada a la innovación, la formación profesional y la ingeniería, con más de dos décadas de experiencia en roles estratégicos y técnicos. Desde 2019 es Directora de Innovación Aplicada en Entornos Estratégicos en Tknika, centro de investigación de Formación Profesional del País Vasco, liderando proyectos centrados en la transición verde y digital y en el fortalecimiento de la innovación en las pymes. Anteriormente, ejerció durante 13 años la docencia en la red de Formación Profesional del País Vasco, trabajando en los departamentos de automoción y fabricación mecánica, donde compaginó su experiencia práctica con la docencia. Su carrera profesional comenzó en el ámbito industrial, trabajando en Mondragon Assembly durante cinco años en la gestión y coordinación de proyectos, así como trabajando como diseñadora mecánica en líneas de montaje automáticas y manuales. Paralelamente, ha impartido formación en sistemas CAD y programación, complementando su perfil técnico y docente. Su experiencia se distingue por una visión estratégica y un enfoque práctico de la innovación y el desarrollo profesional en sectores clave.

2.4. Resumen

La intervención permite movilizar programas de investigación aplicada, ampliando concretamente el modelo TKgune a otros ecosistemas. Esto puede fomentar una mayor colaboración y desarrollo mutuo entre las PYMEs y los centros de FP, beneficiando en última instancia a los resultados económicos y educativos.

Puntos fuertes

- **Beneficios para el ecosistema local:** Al integrar la investigación aplicada en el marco de la FP, las empresas locales (especialmente las PYMEs) se benefician del acceso a tecnologías innovadoras y conocimientos especializados en investigación. La intervención crea oportunidades de desarrollo de las personas trabajadoras adaptadas a las necesidades regionales, mejorando la competitividad.
- **Preparación de la infraestructura y el personal académico:** La estructura del sistema vasco de FP ya está bien equipada, con relaciones establecidas entre los responsables políticos, las empresas y las instituciones educativas. Este marco proporciona una plataforma sólida para integrar iniciativas de investigación aplicada.

- **Estrategias de FP existentes:** Las prácticas de colaboración entre los centros de FP y las PYMEs en el País Vasco están bien respaldadas por las políticas existentes, mejorando la capacidad del ecosistema para la investigación e innovación aplicada.
- **Conocimientos y recursos únicos:** La intervención se beneficia de conocimientos extraídos de colaboraciones establecidas y ejemplos de investigación aplicada en el País Vasco. Estas experiencias prácticas ofrecen una valiosa orientación para la adaptación y la aplicación en nuevos ecosistemas.

Puntos débiles

- **Obstáculos y retos:** Los principales retos incluyen la adecuación de los programas de formación a las demandas cambiantes de las personas trabajadoras y la mejora del compromiso y la colaboración entre los centros de formación profesional y las industrias locales.
- **Áreas que necesitan mejoras:** Hay que esforzarse por crear polos de investigación e innovación específicos dentro de los centros de FP, fomentando un entorno estructurado para llevar a cabo investigación aplicada.
- **Falta de conocimientos, habilidades y competencias:** Existe la necesidad de formación continua y desarrollo de habilidades tanto entre los educadores como entre el alumnado para abordar eficazmente las necesidades cambiantes de la industria.
- **Faltan estrategias de FP:** Aunque existen prácticas de colaboración, hay margen para mejorar las políticas de apoyo al compromiso innovador entre las PYMEs y los centros de FP, como la integración de metodologías de investigación más avanzadas.
- **Aspectos a reforzar:** Los procesos de compromiso, la actualización de los planes de estudio y la facilitación de programas de sistema dual/aprendizaje pueden mejorarse para optimizar aún más el ecosistema de investigación aplicada.

Oportunidades

- **Cambios previstos en las políticas o estrategias:** Las mejoras políticas destinadas a financiar y apoyar iniciativas de investigación aplicada, fomentar la colaboración internacional y adoptar procesos innovadores podrían reforzar el éxito de la intervención.
- **Tendencias de apoyo:** El creciente interés por métodos de investigación innovadores y aplicados en la educación y la industria proporciona un entorno favorable para integrar el enfoque de TKgune en otras regiones.
- **Activos en el mercado y expectativas de las partes interesadas:** La intervención se alinea bien con el impulso del mercado a la innovación y la necesidad de formación específica de la industria, lo que la convierte en un activo valioso para las PYMEs y los organismos educativos.
- **Convertir los puntos fuertes en oportunidades:** Aprovechar los puntos fuertes existentes, como los marcos y políticas establecidos, para ampliar las asociaciones y aumentar el alcance de la investigación aplicada transfronteriza.
- **Convertir las debilidades en oportunidades:** Subsancar las carencias de conocimientos y recursos puede llevar a crear nuevos centros de excelencia y mejorar la colaboración intersectorial, aumentando la competitividad y las capacidades de las personas trabajadoras.

Amenazas

- **Tendencias negativas que afectan a la aplicación:** Las recesiones económicas o los cambios en el panorama político pueden afectar a la financiación y el apoyo a las iniciativas de formación profesional e investigación aplicada.
- **Requisitos inesperados:** Los centros de FP podrían enfrentarse a retos a la hora de adaptar sus instalaciones y metodologías de formación para satisfacer las necesidades de los nuevos proyectos de investigación aplicada.
- **Amenazas relacionadas con las expectativas del mercado y las partes interesadas:** Las elevadas expectativas de las PYMEs y las partes interesadas en las políticas podrían presionar a los centros de FP para que ofrezcan innovación puntera sin los recursos adecuados.
- **Obstáculos para el éxito:** Obstáculos como una financiación limitada, la resistencia al cambio en las estructuras educativas tradicionales y un compromiso insuficiente de la industria podrían dificultar la adopción y ampliación satisfactorias de la intervención.

3. Cómo preparar la intervención

Para la preparación de la intervención se presta atención a tres perspectivas diferentes, la organizativa, la educativa y la empresarial.

3.1. Perspectiva organizativa

Para organizar la intervención, son útiles las siguientes preguntas clave.

¿Cuándo hay que empezar a preparar la intervención y con qué actividades?

Se sugiere empezar a preparar la intervención un mes antes de la fecha del evento. Es importante aclarar el objetivo de la intervención y, tras hacerlo, detectar a las personas interesantes que van a participar en la intervención. A continuación, hay que coordinarla, por lo que es necesario celebrar una reunión presencial o en línea antes del día principal. Paso a paso:

Evaluación de las necesidades (febrero-marzo de 2024)

- Revisión y análisis de datos sobre los procesos de investigación aplicada del sistema vasco de FP.
- Realización de consultas con PYMEs, centros de EFP y responsables políticos para identificar prácticas transferibles.
- Recopilación y análisis de bibliografía para detectar lagunas en la investigación aplicada y la integración de la innovación.
- Compartir los resultados con los equipos de proyecto y validar la pertinencia del modelo vasco en contextos regionales.
- Alinear los resultados con los objetivos de AIRinVET y preparar recomendaciones para su adaptación.

Diseño (marzo de 2024)

- Definir resultados de aprendizaje de alto nivel para la sesión.
- Determinar la estructura, los métodos y los enfoques de la formación.
- Redacción del esquema de contenidos haciendo hincapié en la escalabilidad de la investigación aplicada a diversos contextos europeos.
- Consultas con las partes interesadas para perfeccionar el esquema del programa.

Desarrollo (Marzo 2024)

- Creación de materiales para las sesiones, incluidas presentaciones, estudios de casos multimedia y ejercicios de reflexión.
- Diseñar actividades interactivas para facilitar el compromiso de los participantes.
- Desarrollar un mecanismo de evaluación posterior a la sesión.
- Preparación de planes logísticos y confirmación del reclutamiento de participantes.

Entrega (19 de marzo de 2024)

- Finalización del orden del día de la sesión y preparación del material para los participantes (por ejemplo, lecturas previas).
- Organización de los detalles prácticos (por ejemplo, enlace con los equipos y logística de la sesión).
- Impartición de una sesión en línea de 2 horas de duración sobre los elementos clave del sistema vasco de FP.

Evaluación (marzo-abril de 2024)

- Realización de encuestas tras las sesiones para evaluar el contenido, la impartición y los resultados de los participantes.
- Resumir los resultados de la evaluación y compartirlos con los equipos del proyecto.
- Seguimiento con los participantes de las tareas opcionales para evaluar la aplicación de los conocimientos.

¿Cuántas personas deben participar en la preparación de la intervención?

- Se necesitan entre 4 y 6 personas.

¿De qué entornos deberían proceder las personas implicadas?

- Cualquier profesor, formador en FP interesado en la investigación aplicada.
- Cualquier investigador aplicado nuevo o emergente que trabaje en el sistema de FP, independientemente de su afiliación académica o profesional.
- Cualquier representante de empresa, así como cámaras de comercio, asociaciones comerciales y agencias de desarrollo.

¿Cuáles son los recursos clave que necesita para impartir el taller?

- Personas realmente implicadas en el tema del taller.
- Instituciones necesarias.
- Experiencia en el ámbito de los medios audiovisuales.

¿Cómo debe ser la lista de tareas pendientes antes del taller?

- Fijar la fecha y el lugar
- Crear un Comité de Planificación
- Ponentes y facilitadores seguros
- Confirmar la configuración tecnológica
- Crear un sistema de registro
- Preparar los materiales del taller
- Desarrollar una estrategia de promoción
- Programar pausas
- Finalizar el orden del día
- Realizar una evaluación de riesgos
- Involucrar a las partes interesadas
- Plan de recogida de información
- Preparar las sesiones de preguntas y respuestas
- Confirmar las acciones de seguimiento

3.2. Perspectiva educativa

Los ponentes deben seleccionarse entre las partes directamente implicadas en proyectos de investigación aplicada dentro del ecosistema de la formación profesional (FP), como responsables políticos, representantes de la industria y educadores con experiencia práctica. Por ejemplo, en la intervención destacaron ponentes como Rikardo Lamadrid y Pili Alonso, que hablaron de políticas y marcos, y profesionales como Amaia de Castro y Oier Uriarte, que compartieron estudios de casos.

Se puede emplear un cuestionario estructurado o una actividad de reflexión para identificar las lagunas en la aplicación del programa TKgune a otras regiones o países. Así se demostró en la sesión de reflexión, en la que los participantes identificaron retos y oportunidades para aplicar el programa en su propio contexto.

Los participantes potenciales pueden encontrarse en PYMEs ya implicadas en la innovación, en agrupaciones industriales locales o en aquellas que buscan expertos para abordar retos tecnológicos. Aprovechar redes como el clúster AFM de fabricación avanzada u organizaciones similares puede ayudar a identificar a las partes interesadas.

3.3. Perspectiva empresarial

Debería invitarse a representantes empresariales a través de las redes y asociaciones existentes, como cámaras de comercio, asociaciones comerciales o centros empresariales regionales. Resaltar los beneficios de la colaboración con los centros de FP y mostrar ejemplos de éxito, como se ha visto en la intervención, puede resultar persuasivo.

Los participantes potenciales pueden encontrarse en PYMEs ya implicadas en la innovación, en agrupaciones industriales locales o en aquellas que buscan expertos para abordar retos tecnológicos. Aprovechar redes como el clúster AFM de fabricación avanzada u organizaciones similares puede ayudar a identificar a las partes interesadas.

Para atraer a los representantes de las empresas, es esencial hacer hincapié en la oportunidad de colaborar con los centros de FP, facilitando el acceso a recursos de investigación e innovación aplicada, como centros tecnológicos y metodologías avanzadas. Destacar los casos de éxito, como las colaboraciones con PYMEs, y alinearse con políticas empresariales de apoyo garantiza un entorno favorable a la innovación. La iniciativa ofrece beneficios tangibles, como el desarrollo de competencias, la mejora de procesos, el acceso a redes de alto nivel y soluciones rentables para mejorar la competitividad de las empresas.

4. Taller sobre el plan de estudios para la intervención

4.1. Perfil educativo

No se requiere ninguna cualificación específica para participar.

4.2. Grupo destinatario

- Profesorado y formadores
- Desarrolladores de planes de estudios y diseñadores pedagógicos
- Líderes y gestores académicos
- Personal investigador
- Administradores y gestores de investigación
- Responsables de proyecto
- Asesores políticos
- Representantes de pequeñas y medianas empresas
- Representantes de las Cámaras de Comercio
- Representantes de las agencias de desarrollo regional

4.3. Perfil del profesorado

El ponente debe haber participado activamente en el programa TKgune, ya sea en funciones de liderazgo, gestión o técnicas. Esto implica haber liderado o colaborado en proyectos de innovación aplicada, comprender las dinámicas de trabajo entre los centros de Formación Profesional y las empresas, y contribuir a la actualización científica y tecnológica del profesorado así como a la promoción de la innovación en las PYMEs.

4.4. Objetivos de la intervención

- Desarrollar la comprensión del modelo TKgune y sus mecanismos de apoyo a la investigación aplicada en FP.
- Adquirir la capacidad de aplicar el modelo TKgune a diferentes ecosistemas, adaptándolo a los contextos locales para potenciar la innovación y la colaboración regionales.
- Adquirir competencias en investigación colaborativa con las PYME para fomentar la innovación y la resolución de problemas prácticos en los centros de FP.

4.5. Conocimientos

- Comprender la importancia de la investigación aplicada para fomentar la innovación en los centros de FP.
- Explica el papel de la investigación aplicada como puente entre la educación y las necesidades de la industria, en particular para el ecosistema de las PYMEs de la región.
- Identificar los componentes básicos y las etapas del proceso de investigación aplicada en la FP, centrándose en su aplicación dentro de los ecosistemas institucionales.
- Describir cómo la política y el apoyo institucional mejoran la eficacia de la investigación aplicada, incluidos los mecanismos que fomentan la transferencia de conocimientos y el desarrollo de competencias impulsado por la investigación.

4.6. Competencias

- Capacidad para evaluar ejemplos de investigación aplicada, analizando metodologías e interpretando los resultados de la investigación pertinentes para el ecosistema de colaboración entre los centros de FP y las PYMEs.
- Capacidad de colaborar con personal investigador, responsables políticos y PYMEs para facilitar la integración y el desarrollo de la investigación aplicada.
- Reflexionar críticamente sobre el papel del apoyo político y organizativo en la investigación aplicada, identificando mejoras para apoyar las iniciativas de investigación dentro del ecosistema de la FP.

4.7. Competencias

- Diseñar y gestionar iniciativas de investigación aplicada en centros de FP en colaboración con socios industriales, garantizando la alineación con los objetivos educativos e industriales.
- Integrar proyectos de investigación aplicada en los planes de estudios de FP para crear experiencias de aprendizaje fluidas que conecten los conocimientos teóricos con las aplicaciones prácticas.
- Dirigir proyectos de investigación aplicada en colaboración con PYMEs, centrándose en soluciones innovadoras que aborden los retos de la industria y mejoren la empleabilidad del alumnado.
- Garantizar que los proyectos de investigación aplicada contribuyan a los objetivos políticos, salvando las distancias entre las prácticas educativas y las necesidades de las personas trabajadoras en la región.

4.8. Contenido de la intervención

- Comprender los marcos normativos de la investigación aplicada y la colaboración con las PYMEs.
- Visión general del ecosistema empresarial y del panorama de la innovación.
- Perspectiva de las PYMEs sobre los avances tecnológicos y las necesidades de colaboración.
- El papel de los centros de FP a la hora de abordar las necesidades de las PYMEs mediante la investigación aplicada.
- Extrapolación del modelo TKgune a otros ecosistemas.

4.9. Métodos de enseñanza

- Aprendizaje basado en problemas
 - Este modelo se refleja en la evaluación de las necesidades de las PYMEs para identificar carencias específicas y proponer soluciones innovadoras en colaboración con los centros de educación y formación profesional (FP). Los participantes desarrollaron competencias prácticas abordando problemas reales de sus regiones.
- Casos prácticos
 - Se utilizaron casos prácticos, como las colaboraciones entre la empresa Bronymec y centros de FP, para demostrar cómo pueden abordarse necesidades empresariales concretas mediante proyectos de investigación aplicada. Estos casos pusieron de relieve ejemplos reales de éxito y retos en el proceso.
- Presentaciones
 - Las presentaciones proporcionaron un marco estructurado para que los expertos compartieran políticas, experiencias y metodologías de investigación aplicada. Estas sesiones se complementaron con recursos multimedia y debates de reflexión.

4.10. Literatura.

- TKGUNE <https://tkgune.eus/>
- TKNIKA <https://tknika.eus/eu/>
- Campus IMH <https://www.imh.eus/eu>
- DON BOSCO <https://www.donbosco.eus/es/>
- BRONYMEC <https://tkgune.eus/en/project/molde-baten-diseinua-eta-fabrikazioa-fabrikazio-aditibo-bidez-pieza-funtzionalak-fabrikatzeko-erretxinen-infusio-bidez/>
- ZUBACOR - <https://www.youtube.com/watch?v=ZiksZDcqiCo>
- Presentaciones PowerPoint

5. Indicadores clave

Para evaluar el impacto de la intervención, pueden controlarse los siguientes indicadores clave de rendimiento.

- **Organizativo (Intervención):**
 - Número de países participantes en la sesión.
 - Número de empresas participantes en la sesión.
 - Número de centros de FP que participan en la sesión.

- Número de encuestas completadas después de la intervención.
- **Educativo:**
 - Porcentaje de Formación Continua que tiene lugar en centros de FP de su región por persona empleada en centros de FP.
 - Porcentaje de Proyectos Fin de Carrera desarrollados en centros de FP de su región respecto al total de proyectos en centros de FP.
 - Porcentaje de proyectos de investigación realizados en centros de FP de su región respecto al total de proyectos en centros de FP.
 - Número de cursos relacionados con el tema de la intervención introducidos por los centros de FP.
- **Negocios:**
 - Porcentaje de formación impartida por centros de FP a PYMEs de su región en comparación con el número total de PYMEs.
 - Porcentaje de servicios para PYMEs desarrollados por los centros de FP de su región en comparación con el total de servicios utilizados por las PYMEs.
 - Número de patentes desarrolladas entre PYMEs y centros de FP.
 - Número de subvenciones relacionadas con el desarrollo de la colaboración entre centros de FP y PYMEs.
 - Número de estrategias relacionadas con el desarrollo de la colaboración entre los centros de FP y las PYMEs.

6. Anexos

- Bloque 3: Ejemplo de Bronymec S.A: Necesidades de las PYMEs y colaboración con un centro de FP.
- Bloques 1,2,4: Grabación en vídeo de la sesión <https://www.youtube.com/watch?v=MtosLlyfX9s>

INTERVENCIÓN: EXTRAPOLACIÓN DEL MARCO PARA EL APRENDIZAJE EXPERIMENTAL Y LAS COMPETENCIAS BÁSICAS RENOVADAS EN MATERIA DE EMPLEABILIDAD – EXPERIENCIA DEL NEW BRUNSWICK COMMUNITY COLLEGE (NBCC) (CANADÁ)

1. Introducción

La investigación aplicada se centra en la búsqueda de soluciones prácticas a problemas del mundo real mediante la creación o mejora de procesos, productos o servicios. En la mayoría de las universidades canadienses, la investigación aplicada está impulsada por asociaciones con organizaciones industriales o comunitarias que plantean retos específicos que necesitan soluciones. Los proyectos de investigación aplicada constan de cuatro componentes clave, empezando por el problema práctico del socio basado en necesidades y parámetros específicos.

La innovación y la investigación aplicadas no sólo benefician a la industria y a los socios comunitarios, sino que también tienen repercusiones positivas en el desarrollo social y económico. Sin embargo, para los centros de FP, la principal motivación para dedicarse a la investigación aplicada es enriquecer las experiencias de aprendizaje del alumnado. A través de la innovación y la investigación aplicadas, el alumnado tienen la oportunidad de enfrentarse directamente a retos del mundo real, lo que puede aumentar su interés y motivación de forma mucho más eficaz que los casos de los libros de texto. Al trabajar en proyectos de investigación aplicada, el alumnado desarrolla competencias técnicas y profesionales esenciales, que les preparan tanto para el mundo laboral como para estudios superiores. Estas competencias, como la comunicación, la colaboración, la adaptabilidad y la resolución de problemas, se ajustan a las necesidades de los empleadores.

El aprendizaje experimental es una pedagogía muy eficaz que profundiza y enriquece los conocimientos del alumnado. La investigación aplicada, como forma de aprendizaje experimental, implica la colaboración de la industria o la comunidad y a menudo se considera aprendizaje integrado en el trabajo o formación para la preparación profesional. También conocida como aprendizaje basado en problemas, en proyectos, en retos o en la investigación, los proyectos de investigación aplicada pueden dar lugar a procesos, productos o servicios nuevos o mejorados. De este modo, los centros de FP no sólo mejoran el aprendizaje del alumnado, sino que también apoyan las necesidades socioeconómicas de las comunidades locales y regionales.

La intervención del New Brunswick Community College consistió en dos talleres destinados a orientar a las partes interesadas en la mejora de las experiencias de aprendizaje del alumnado, contribuyendo al mismo tiempo al crecimiento socioeconómico de sus regiones. Esto se logró a través de un marco que integra el aprendizaje experimental y las competencias básicas de empleabilidad directamente en el plan de estudios del programa.

Una idea clave de la intervención destacó la importancia de mejorar, establecer y reforzar el ecosistema de investigación aplicada dentro de la formación profesional. Para integrar con éxito la investigación aplicada en el entorno y la cultura de la formación profesional, las universidades canadienses han identificado cuatro factores esenciales para el éxito: (1) compromiso y liderazgo institucional; (2) desarrollo y apoyo a los instructores; (3) desarrollo de planes de estudios y competencias; y (4) colaboración. La intervención consistió en una presentación de las buenas prácticas canadienses en materia de investigación e innovación aplicada, seguida de una exploración interactiva y un debate sobre cómo podrían adaptarse estas prácticas al ecosistema europeo.

2. Descripción del taller

La intervención consistió en la facilitación de dos talleres en línea: Taller 1: Investigación aplicada y aprendizaje experimental y Taller 2: Integración de la investigación aplicada en el plan de estudios de los programas. El facilitador del taller mostró a los socios y a otras personas cómo mejorar la experiencia de aprendizaje del alumnado al tiempo que se contribuye al crecimiento socioeconómico de sus regiones a través de marcos para el aprendizaje experimental y competencias básicas de empleabilidad integradas en el plan de estudios del programa. Los talleres exploraron cómo las competencias básicas de empleabilidad y el

aprendizaje experimental pueden preparar al alumnado para el futuro del trabajo y cómo las instituciones de FP pueden garantizar la integración efectiva de la investigación aplicada en sus programas educativos.

El taller 1: Investigación aplicada y aprendizaje experimental comenzó con una descripción general de cómo una universidad canadiense integró con éxito la investigación aplicada como forma de aprendizaje experimental en el plan de estudios del programa, al tiempo que se basó en las experiencias de otras universidades canadienses. Se destacó cómo la participación del alumnado en la investigación aplicada desarrolla competencias profesionales y de empleabilidad, a la vez que ofrece oportunidades para poner en práctica competencias técnicas. Se explicaron los marcos, centrándose en las implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje. También se debatieron los factores de éxito para su aplicación. La sesión se impartió a través de MS Teams e involucró a los participantes mediante encuestas y herramientas de chat, así como preguntas para el debate. Este taller estaba dirigido a responsables de FP, socios de proyectos y otras personas interesadas en mejorar las experiencias de aprendizaje del alumnado y, al mismo tiempo, satisfacer las necesidades socioeconómicas de las empresas y comunidades locales.

El taller 2: Integración de la investigación aplicada en el plan de estudios fue una sesión interactiva en línea facilitada a través de MS Teams. Estaba dirigida a instructores de FP y desarrolladores de planes de estudios. En esta sesión se compartieron ejemplos y tácticas concretas sobre cómo mejorar las prácticas docentes y potenciar el aprendizaje del alumnado mediante la integración de la investigación aplicada y el plan de estudios de los programas. El objetivo de la segunda sesión era dotar a los participantes de ideas y acciones que pudieran aplicar en sus programas de FP. En grupos, los participantes relacionaron los proyectos de investigación aplicada con los resultados de aprendizaje de los programas.

El taller se estructuró en torno a una metodología de investigación aplicada que comienza con la **identificación del problema**, lo que implica la selección de un problema relevante que se alinee con los resultados de aprendizaje del curso. Esto puede ser iniciado por el socio, el instructor o el personal de investigación aplicada. A continuación se pasa a la fase **de Necesidades y parámetros del socio**, en la que el socio se compromete a comprender sus necesidades, prioridades y limitaciones, y a definir objetivos claros para el proyecto. A continuación, el instructor revisa **las competencias de aprendizaje del programa o curso** para identificar las competencias relevantes dentro del plan de estudios, asegurándose de que los objetivos del proyecto coinciden con los resultados del aprendizaje. Una vez confirmados el alcance y los detalles del proyecto, el alumnado facilita el **desarrollo de la solución** mediante debates en colaboración con el cliente sobre posibles soluciones, fomentando la innovación y considerando la viabilidad y la sostenibilidad. Por último, el trabajo del alumnado se evalúa en función de los resultados de aprendizaje pertinentes.

APPLIED RESEARCH PROJECT PROCESS

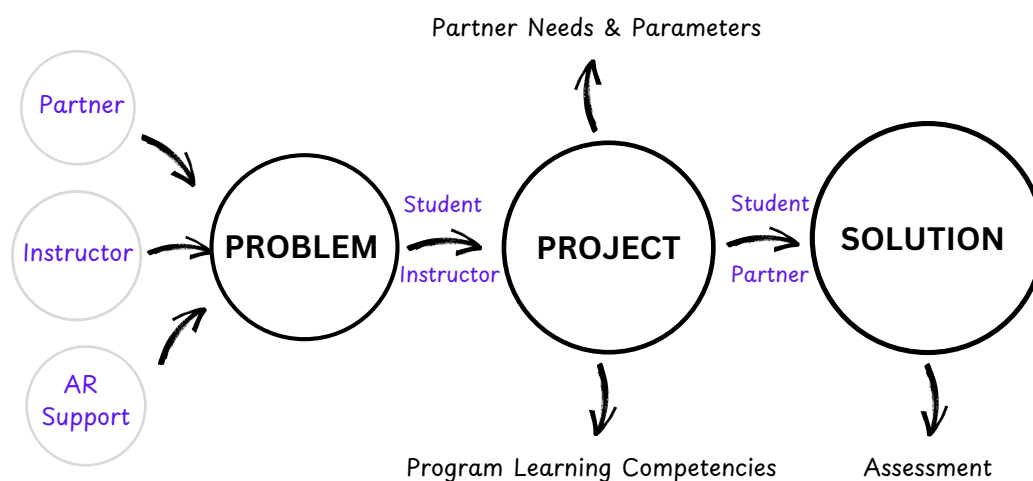


Fig. 2- Proceso de investigación aplicada

Desde una perspectiva estratégica, las universidades canadienses que han integrado con éxito la investigación y la innovación aplicada demuestran un fuerte compromiso organizativo con estos objetivos. El liderazgo operativo también es fundamental; las instituciones con éxito dedican recursos tanto a la ejecución como a la sostenibilidad de las actividades de investigación aplicada. El desarrollo del profesorado es un elemento fundamental, con prácticas probadas que se centran en la orientación del profesorado, el desarrollo profesional continuo y la selección y contratación efectivas.

Centrarse en el aprendizaje del alumnado es esencial para integrar con éxito la investigación aplicada en la formación profesional. La integración de la investigación aplicada en el aprendizaje del alumnado debe estar en consonancia con el plan de estudios, las competencias de aprendizaje y las aptitudes básicas para el empleo. El marco de aprendizaje experiencial compartido en la intervención proporciona una valiosa orientación para lograr esta integración.

Por último, la colaboración con socios de la industria y la comunidad es crucial para la investigación y la innovación aplicada dirigida por la universidad. La colaboración interna con los departamentos institucionales también es importante, pero la investigación aplicada debe estar impulsada por las necesidades de los socios empresariales y comunitarios externos para garantizar su relevancia e impacto.

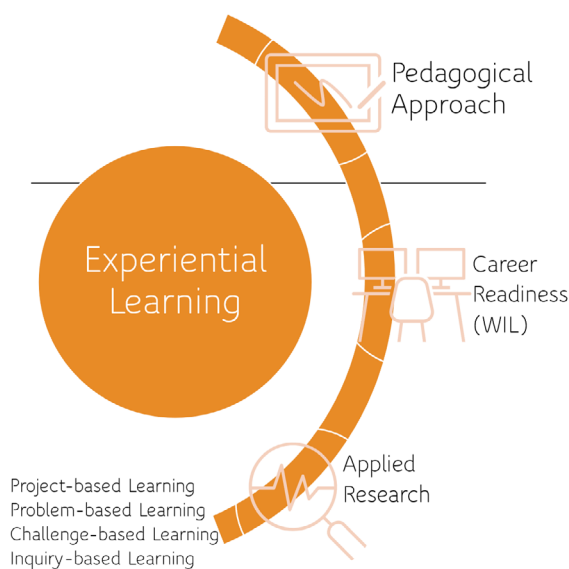


Fig. 3 - Marco del aprendizaje experimental

2.1. Horario

Sesión 1: La investigación aplicada como forma de aprendizaje experiencial

14:00-16:30, hora de Europa Central, 25 de junio de 2024

Tiempo y duración	Objetivos de aprendizaje	Contenido
2:00-2:30 (30 min)	Debatir las ventajas del aprendizaje basado en la experiencia y las competencias de empleabilidad para el alumnado de FP.	Bienvenida e introducción (10 min) Qué es el aprendizaje experiencial (10 min) Habilidades técnicas y profesionales - Habilidades para el éxito (10 min)
2:30-2:50 (20 min)	Explicar cómo la investigación aplicada es una forma de aprendizaje experiencial/aprendizaje integrado en el trabajo.	Investigación aplicada - Aprendizaje basado en la investigación, PBL, etc. Marco para la investigación e innovación aplicada

2:50-3:10 (20 min)	Reconocer cómo el compromiso con la investigación aplicada desarrolla las competencias de empleabilidad y las aptitudes profesionales.	Funciones, responsabilidades y proceso Ejemplos - vídeo
3:10-3:30 (20 min)	Describir los componentes clave para integrar con éxito la investigación aplicada en el plan de estudios del programa.	Factores de éxito - Estudio de 10 universidades canadienses

Sesión 2: Integración de la investigación aplicada en el plan de estudios del programa

14:00-16:30, hora de Europa Central, 27 de junio de 2024

Tiempo y duración	Objetivos de aprendizaje	Contenido
2:00-2:20 (20 min)	Trasladar el marco y los componentes a sus contextos institucionales.	Bienvenida e introducción (10 min) Revisión del marco/proceso (10 min)
2:20-2:45 (25 min)	Identificar un posible proyecto de investigación aplicada que satisfaga los resultados esperados del curso.	Caso práctico (15 min) Otros ejemplos (10 min)
2:45-4:00 (75 min)	Demostrar cómo puede integrarse en un curso o programa la investigación aplicada como forma de aprendizaje experimental.	Grupos de trabajo (45 min) Informe (30 min)
4:00-4:30	Diseñar un proyecto de investigación aplicada con un socio de la industria o la comunidad que esté alineado con el contenido del curso y cumpla con los resultados del curso.	Asignación opcional posterior al programa Resumen

2.2. Ponentes

La Dra. Diane Burt es una experimentada educadora y líder educativa. Ha trabajado en la enseñanza y la formación en los sectores público, sin ánimo de lucro y con ánimo de lucro, pero ha pasado la mayor parte de su carrera en puestos de liderazgo en la enseñanza superior, directora y vicepresidenta adjunta. Fue galardonada por su labor como Directora de Investigación e Innovación Aplicada en el New Brunswick Community College, donde creó y desarrolló con éxito la Oficina de Investigación Aplicada del centro. Actualmente, asesora y facilita cursos y talleres en las áreas de educación de adultos y formación profesional, investigación aplicada, liderazgo y cambio. Diane es licenciada en Filología Inglesa, diplomada en Educación Secundaria, máster en Educación de Adultos y doctora en Liderazgo Educativo. Para ponerse en contacto con ella sobre esta intervención, puede escribirle a: diburt@outlook.com.

2.3. Resumen

Puntos fuertes

La puesta en práctica de esta intervención ayuda a los proveedores de FP a comprender cómo la participación del alumnado en la investigación aplicada puede mejorar la calidad del aprendizaje y preparar mejor al alumnado para el empleo y las aplicaciones en el mundo real. La educación experiencial a través de la colaboración con los empleadores es un método probado para mejorar el compromiso y la comprensión del alumnado. Ofrecer la intervención en dos talleres separados fue una ventaja, ya que la primera sesión se centró en una visión general más amplia y atrajo a una gama más amplia de participantes, incluidos los líderes de FP y los administradores de investigación. La segunda sesión fue más interactiva y se adaptó a los instructores de FP y a los especialistas en desarrollo curricular.

Puntos débiles

Los contextos de la FP difieren mucho de un país a otro y de una región a otra, por lo que es difícil determinar qué elementos de la intervención pueden aplicarse a los distintos centros de FP; sin embargo, los debates en grupos del segundo taller permitieron a los participantes identificar y explorar los elementos que les resultaban pertinentes. Podrían reforzarse las políticas gubernamentales y de los centros de FP sobre la colaboración entre la industria y la educación. Asimismo, el desarrollo profesional de los instructores en materia de investigación aplicada como enfoque pedagógico contribuiría a una aplicación eficaz.

Oportunidades

El creciente interés por integrar la investigación aplicada en los programas educativos constituye una oportunidad adecuada para este taller. Además, la creciente demanda de oportunidades de aprendizaje experimental en la formación profesional puede atraer a más participantes al taller. El taller podría ampliarse para ofrecer apoyo y recursos continuos a los participantes interesados en seguir desarrollando programas de investigación aplicada. Una encuesta de seguimiento detallada y los comentarios posteriores de los participantes podrían permitir adaptar mejor el marco a diferentes contextos. A continuación, los centros de FP podrían adaptar los talleres e impartirlos al personal interno y a los instructores pertinentes. Existe la posibilidad de asociarse con instituciones de formación profesional para ofrecer el taller como parte de sus programas de desarrollo profesional.

Amenazas

La resistencia de algunos educadores o instituciones a adoptar nuevos enfoques de la enseñanza y el aprendizaje constituye una amenaza. Sin embargo, el mayor obstáculo es la falta de concienciación gubernamental e institucional. En varios países, el nivel de preparación para un cambio de esta magnitud se identificó como bajo. La clave para trasladar el marco a los contextos europeos es cambiar la cultura del sector educativo. Esto puede comenzar con una visión del cambio y requerirá que los gobiernos y las instituciones de FP trabajen juntos.

3. Cómo preparar la intervención

Para la preparación de la intervención se presta atención a tres perspectivas diferentes, la organizativa, la educativa y la empresarial.

3.1. Perspectiva organizativa

Para organizar la intervención, son útiles las siguientes preguntas clave.

¿Cuándo hay que empezar a preparar la intervención y con qué actividades?

- **Evaluación de las necesidades (febrero-marzo de 2024)**
 - Revisión y análisis de los datos de los informes del proyecto AIRinVET (sección Resultados)
 - Recopilación, revisión y análisis de la bibliografía actual y pertinente para validar y subsanar carencias
 - Documentar los resultados y compartirlos con el equipo del proyecto
 - Comparación del análisis de los contextos europeos con los marcos, planteamientos y procesos de NBCC.
 - Consultas con centros de FP asociados de España, los Países Bajos y Alemania sobre sus enfoques y procesos actuales de investigación aplicada y aprendizaje experimental y sobre la posibilidad de adaptar el marco NBCC a sus contextos.
 - Rediseñar el modelo o modelos para los centros europeos de FP y validarlos si es necesario.
- **Diseño (marzo de 2024)**
 - Determinar los resultados de alto nivel de la formación
 - Determinar la estructura, el enfoque, los métodos y el calendario de la formación
 - Definir los objetivos de aprendizaje y el público destinatario de la formación
 - Redactar y compartir el esquema de alto nivel del programa con el equipo del proyecto.
- **Desarrollo (abril-mayo de 2024)**
 - Construir el contenido del programa
 - Creación de material didáctico y visual
 - Desarrollar actividades de aprendizaje
 - Desarrollo de la evaluación de programas
 - Reclutamiento de participantes
- **Entrega (junio de 2024)**
 - Finalización del programa de formación
 - Organizar los detalles prácticos
 - Contacto con los participantes - envío de las lecturas previas y del enlace a los Equipos

- Dos sesiones en línea
- Plantilla del plan de estudios AIRinVET
- **Evaluación (junio-julio de 2024)**
 - Evaluación del contenido, la ejecución y los resultados del programa
 - Resumir y compartir los resultados con el equipo del proyecto
 - Seguimiento de las tareas opcionales con los participantes, según proceda

¿Cuántas personas deben participar en la preparación de la intervención?

- Se necesita un facilitador cualificado para la preparación e impartición de los talleres; sería beneficioso contar con dos co-facilitadores con conocimientos y experiencia complementaria.

¿De qué entornos deberían proceder las personas implicadas?

- Educadora de adultos con experiencia en aprendizaje experimental e investigación aplicada.

¿Cuáles son los recursos clave que necesita para impartir el taller?

- MS Teams (u otra plataforma de videoconferencia); PowerPoint; Poll Everywhere (aplicación de sondeo).

¿Cómo debería ser la lista de tareas pendientes antes del taller?

- Fijar la fecha y el lugar
- Crear un Comité de Planificación
- Ponentes y facilitadores seguros
- Proyecto de plan de taller, título y descripción
- Confirmar la configuración tecnológica
- Crear un sistema de registro
- Preparar los materiales del taller
- Desarrollar una estrategia de promoción
- Finalizar el orden del día
- Programar pausas
- Realizar una evaluación de riesgos
- Involucrar a las partes interesadas
- Plan de recogida de información
- Preparar las sesiones de preguntas y respuestas
- Confirmar las acciones de seguimiento
- Impartir talleres
- Evaluación de la conducta

3.2. Perspectiva educativa

Es importante encontrar un ponente con cualificaciones educativas, como un máster en educación, y experiencia en aprendizaje experimental e investigación aplicada. En Canadá, la mayoría de las universidades emplean a personas con esta experiencia en sus centros de investigación aplicada y/o de enseñanza y aprendizaje. Una evaluación previa de los contextos de los centros de FP participantes resulta útil para ajustar mejor el contenido del taller y ofrecer ejemplos pertinentes. El principal valor educativo se centra en mejorar las experiencias de aprendizaje del alumnado. La investigación aplicada inculca una mentalidad de indagación y aprendizaje continuo. La participación en proyectos de investigación desarrolla las competencias profesionales y de empleabilidad básicas del alumnado y les prepara para el mundo laboral.

3.3. Perspectiva empresarial

Desde una perspectiva empresarial, la intervención consiste en atender las necesidades socioeconómicas de las empresas y comunidades locales. El valor para las empresas es que el alumnado de FP aborde sus retos a través de la investigación e innovación aplicada. La investigación e innovación aplicada puede ayudar a las empresas en el desarrollo de nuevos productos, la mejora o diversificación de productos, la mejora de servicios, los procesos innovadores, el desarrollo tecnológico, los sistemas de innovación, las pruebas de viabilidad, etc. Los representantes de las empresas pueden proceder de cualquier sector que se ajuste a los programas del centro de FP. Busque socios que sean flexibles y para los que el calendario no sea crítico, y sea realista en cuanto a las capacidades del alumnado. Busque clientes del sector que tengan proyectos que no sean “urgentes” para garantizar un flujo constante de proyectos. La selección de clientes es importante para garantizar la participación efectiva y significativa de los socios y el valor para el alumnado.

4. Taller sobre el plan de estudios para la intervención

4.1. Perfil educativo

Este programa de formación de formadores será de interés para las instituciones de FP que deseen enriquecer las experiencias de aprendizaje del alumnado y prepararlos mejor para el trabajo, contribuyendo al mismo tiempo a las necesidades de investigación aplicada de la industria y las organizaciones comunitarias.

4.2. Grupo destinatario

- Profesorado y formadores
- Desarrolladores de planes de estudios y diseñadores pedagógicos
- Líderes y gestores académicos
- Personal investigador
- Administradores y gestores de investigación
- Responsables de proyecto
- Asesores políticos

4.3. Perfil del ponente

El ponente o facilitador de los talleres debe ser un educador de adultos cualificado con experiencia en aprendizaje experimental e investigación aplicada.

4.4. Objetivos de la intervención

- Promover la participación del alumnado en el aprendizaje experimental fomentando una cultura universitaria solidaria e integradora.
- Reforzar las prácticas docentes para impulsar mejoras cuantificables en los resultados del aprendizaje del alumnado.
- Adaptar y aplicar el marco canadiense de aprendizaje experimental universitario a escenarios relevantes dentro del contexto de la UE.

4.5. Conocimientos

- Conocer los beneficios del aprendizaje experimental y cómo fomenta las competencias de empleabilidad en el alumnado de FP.
- Describir cómo la investigación aplicada es una forma de aprendizaje experimental y de aprendizaje integrado en el trabajo.
- Identificar el papel de la investigación aplicada en la mejora de las capacidades de empleabilidad y las competencias profesionales.
- Esbozar los elementos esenciales para integrar con éxito la investigación aplicada en los planes de estudio de los programas.

4.6. Habilidades

- Adaptar los conceptos de aprendizaje experimental e investigación aplicada a los requisitos específicos de la institución y el programa.
- Evaluar posibles proyectos de investigación aplicada que se ajusten a los resultados de la intervención.
- Ilustrar formas prácticas de integrar proyectos de investigación aplicada en los diseños de intervención, garantizando que mejoren el compromiso del alumnado y sus aptitudes para el empleo.

4.7. Competencias

- Diseñar y coordinar proyectos de investigación aplicada en colaboración con socios de la industria o la comunidad que se ajusten al contenido de la intervención.
- Garantizar que los proyectos de investigación cumplan tanto los objetivos académicos como las competencias de empleabilidad en el mundo real.
- Dirigir la integración de estos proyectos en el curso o programa, garantizando una colaboración fluida entre los socios educativos y los socios de la industria y la comunidad.

4.8. Contenido de la intervención:

- Visión general de cómo la universidad integró con éxito la investigación aplicada en el programa de plan de estudios como una forma de aprendizaje experimental.
- Visión general del marco que esboza las implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje.
- Evaluación de casos prácticos de mejora de las prácticas docentes y del aprendizaje del alumnado mediante la integración de la investigación aplicada en el programa de plan de estudios.

4.9. Métodos de enseñanza:

Los talleres utilizaron los siguientes métodos:

- Presentación en PowerPoint - mostrar y explicar el contenido del taller
- Ejemplos e historias que ilustran cómo utilizar la investigación aplicada en el aula
- Encuestas en línea y nubes de palabras -interacción de los participantes en las sesiones
- Chat en línea: animar a los participantes a hacer preguntas y compartir ideas.
- Debates en grupos pequeños: puesta en común de ideas y experiencias y aplicación de lo aprendido en pequeños grupos.

Enlaces de definición:

- Presentación
- Ejemplo
- Encuesta en línea
- Debate en grupos
- Chat en línea

4.10. Literatura

Libros, publicaciones, material de referencia

- Duraisingh, L. & Sachdeva, A. (2021). Inquiry-driven innovation. Jossey-Bass.

Artículos, trabajos de investigación, documentos de conferencias

- Mann, S. & Nelson, R. (2020). El aprendizaje experiencial y los nuevos cimientos del sector de la formación profesional. ITP Research Symposium. https://www.researchgate.net/publication/351973116_Experiential_learning_as_the_new_foundation_of_the_vocational_education_sector

Estudios de casos y modelos institucionales (por ejemplo, ejemplos de intervenciones o programas ya implantados)

- NBCC Marco de Aprendizaje Experiencial

Multimedia (por ejemplo, vídeos, herramientas interactivas)

- CiCan Investigación Aplicada. <https://www.collegesinstitutes.ca/what-we-do/our-priorities/boosting-innovation/>
- Investigación e innovación aplicada del NBCC: Desarrollo de productos alimentarios de valor añadido [YouTube Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=Wtkb4Ye8qCk>
- Presentaciones PowerPoint

Material de formación (folletos, plantillas, carteles)

- Ejemplo de esquema de curso

5. Indicadores clave

Para evaluar el impacto de la intervención, pueden controlarse los siguientes indicadores clave de rendimiento.

Organización (Intervención)

- • Número de países participantes en la sesión.
- • Número de centros de FP que participan en la sesión.

Educación

- Número de oportunidades de desarrollo profesional del profesorado en centros de FP relacionadas con la investigación aplicada.
- Porcentaje del alumnado de FP dedicado a la investigación aplicada en comparación con el número total de estudiantes en centros de FP.
- Número de cursos que incorporan la investigación aplicada en los centros de FP.

Empresas

- Porcentaje de PYMEs de su región que colaboran con centros de FP en investigación aplicada.
- Número de estrategias relacionadas con el desarrollo de la colaboración entre los centros de FP y las PYMEs.

6. Anexos

- D.Burt, Applied Research & Experiential Learning (Investigación aplicada y aprendizaje experimental), Intervención 5: La investigación aplicada como forma de aprendizaje experimental en los planes de estudios de los programas de FP.
- D.Burt, Integrating Applied Research in Program Curriculum, Intervention 5: La investigación aplicada como forma de aprendizaje experimental en los programas de plan de estudio de FP
- Lista de recomendaciones

INTERVENCIÓN: MEJORA DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL ALUMNADO - APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DEL PROCESO DE TRABAJO (WPA) PARA LA FORMACIÓN INTERNA DE LAS PYME

1. Introducción

Para fomentar la innovación e impulsar la aplicación práctica de la investigación en la Formación Profesional (FP) es fundamental contar con mecanismos eficaces para implicar a las partes interesadas. Esta intervención se centra en dotar a las partes interesadas de las herramientas y metodologías necesarias para aplicar soluciones innovadoras en su trabajo diario, salvando la distancia entre la investigación científica y la práctica en el lugar de trabajo.

Esta intervención introduce una herramienta integral para rediseñar unidades de aprendizaje basadas en las últimas investigaciones científicas sobre FP, proporcionando un enfoque estructurado para mejorar la formación profesional. Dota a los participantes de competencias esenciales en métodos de investigación aplicada para proyectos de colaboración con PYMEs, lo que les permite diseñar planes de estudios alineados con la industria. Mediante el dominio de herramientas como el análisis de procesos de trabajo y las matrices de perfiles de competencias, los participantes pueden crear soluciones de formación específicas que se ajusten a las necesidades de las personas trabajadoras locales, regionales y nacionales.

El objetivo específico de la intervención es mejorar la calidad de las medidas de formación continua existentes para las partes interesadas en la FP mediante programas de formación de formadores centrados en la formación orientada al proceso de trabajo. Este enfoque implica la reorganización de los conceptos de los cursos existentes para garantizar la transferencia sin fisuras de contenidos innovadores de aprendizaje científico a aplicaciones prácticas en el lugar de trabajo. Los participantes adquirirán un conocimiento más profundo de los procesos de trabajo, los ámbitos de actuación, los perfiles de competencias y la estructura holística de la formación profesional alemana.

Además, los participantes adquirirán conocimientos prácticos sobre los métodos de investigación aplicada y de innovación utilizados en proyectos de colaboración con PYMEs. Aprenderán a crear soluciones personalizadas utilizando instrumentos de investigación como herramientas de análisis de procesos de trabajo y matrices de perfiles de competencias para mejorar eficazmente los planes de estudios del alumnado.

Al fomentar la colaboración y reforzar la participación de las PYMEs en el desarrollo de personas trabajadoras, esta intervención contribuye a un sistema de formación profesional más adaptable, cualificado e innovador. En última instancia, la iniciativa promueve la transferencia sostenible de conocimientos, garantizando que la formación profesional siga siendo pertinente y responda a las demandas cambiantes de las industrias modernas.

2. Descripción de las intervenciones

En el primer paso, se presentó una panorámica alemana de la investigación aplicada llevada a cabo por el Centro de FP. Esto incluía un marco para crear el proceso de trabajo y definir las competencias profesionales, metodológicas y sociales necesarias para una educación y formación profesional eficaces. La visión de conjunto también esbozaba las principales fases del proyecto del proceso de trabajo -aceptación, planificación, ejecución y finalización- en el ámbito de estas competencias. A continuación, se presentó un ejemplo práctico de proceso de trabajo, centrado en el perfil del carpintero.

En la siguiente fase, los participantes recibieron un trabajo práctico para completar, estructurado en torno al proceso de trabajo y que abordaba las siguientes cuestiones:

1. Describa brevemente su principal campo de actividad (empresarial).
2. Describa las actividades específicas que realiza y de las que es responsable.
3. ¿Cuál es el resultado final de su proceso de trabajo? O: ¿Cuál es el último paso que das para completar el proceso?
4. ¿Cuál es el siguiente paso para su producto o actividad? ¿Quién depende de los resultados de su trabajo?

5. Describa cualquier trabajo preliminar en el que se apoye de otras personas o departamentos.
6. Describa detalladamente las actividades que realiza en cada fase del proceso de trabajo. ¿Qué tareas implica cada fase?
7. ¿Qué recursos, herramientas, registros o documentación necesita en cada fase del proceso de trabajo?
8. ¿Hay consultas de los clientes? En caso afirmativo, ¿cómo afectan estas consultas a su proceso de trabajo?
9. ¿Qué normativa legal debe cumplir? ¿Qué normativa es relevante en cada fase? (por ejemplo, normas, contratos, seguridad laboral)
10. ¿Es necesario establecer acuerdos operativos? ¿En qué fase son necesarios estos acuerdos? (por ejemplo, uso posterior del producto, cargos internos, relevancia organizativa)
11. ¿Cuántas personas de su departamento participan en el proceso de trabajo que ha descrito?
12. ¿Necesita formación o cualificaciones adicionales? ¿Qué formación complementaria sería beneficiosa para su departamento?

La segunda sesión comenzó con una recapitulación y presentación de las conclusiones de los participantes, seguida de un taller dirigido por expertos sobre la validación y el perfeccionamiento del plan de estudios utilizando herramientas de investigación aplicada. Se proporcionó a los participantes un manual y directrices de aplicación, dotándoles de recursos prácticos para aplicar estos principios en sus propios programas de FP.

La intervención se estructuró de la siguiente manera:

- Presentación teórica: Una visión general de los métodos de investigación aplicada en el marco de proyectos de colaboración en los que participan PYMEs, desarrollados por BHH y aplicados con éxito durante más de 20 años.
- Estudio de caso: Una exploración de cómo la metodología para la investigación aplicada colaborativa puede adaptarse y aplicarse en diversas regiones y países.

El valor añadido de la sesión fue que los participantes comprendieron paso a paso cómo aplicar y atender las necesidades de las PYMEs para crear soluciones técnicas y de aprendizaje y adquirir competencia profesional. También aprendieron cómo estas soluciones pueden transferirse a los ecosistemas locales, regionales y nacionales.

La intervención se divide en tres fases principales:

1. En la primera fase, los participantes en el curso se familiarizan con el concepto de orientación al proceso de trabajo y con la matriz de procesos de trabajo como herramienta para el análisis y la descripción de los procesos de trabajo. Cada participante lleva a cabo un análisis independiente del proceso de trabajo en su sector específico.
2. En la segunda fase, los participantes en el curso evalúan los resultados del análisis del proceso de trabajo. Esto incluye una reflexión sobre el manejo de la herramienta. Además, se familiarizan con la siguiente herramienta, el Perfil de competencias. Cada participante trabaja de forma autónoma con el Perfil de competencias. Los resultados del análisis del proceso de trabajo se redactan en su totalidad. Además, se definen los objetivos técnicos, metodológicos y sociales necesarios para la ejecución del proceso de trabajo.
3. En la tercera fase, los participantes en el curso evalúan los resultados de la descripción de las competencias y se familiarizan con el Instrumento de planificación de módulos de formación. Posteriormente, los participantes diseñan un curso para un grupo al que estén enseñando en ese momento. (En caso de que un participante en el curso no esté enseñando a un grupo propio, se organizará una situación real de enseñanza). Los participantes en el curso llevan a cabo el nuevo módulo planificado, lo evalúan y documentan todo el proceso. No se determina la duración de esta fase.

Los elementos estructurantes del curso son las tres herramientas que se describen a continuación:

- Matriz del proceso de trabajo
- Perfil de competencias
- Instrumento de planificación de los módulos de formación

Matriz de procesos de trabajo

El constructo “Proceso de trabajo” actúa como categoría analítica para el desarrollo y análisis de las profesiones. Los procesos de trabajo son típicos de cada profesión y representan subzonas del proceso de negocio de la empresa. Están vinculados a tareas y órdenes de trabajo respectivamente.

Un proceso de trabajo asume resultados de trabajo concretos, métodos, herramientas y formas organizativas del trabajo profesional con sus referencias y requisitos individuales, operativos y sociales. Los sujetos son productos o servicios concretos. Un proceso de trabajo representa un ciclo operativo completo que incluye la planificación, la ejecución, el control y la evaluación.

Los elementos esbozados de un proceso de trabajo pueden fusionarse en la denominada “Matriz del proceso de trabajo” (véase la figura 1). En la matriz se desglosan los requisitos sociales, operativos y orientados al cliente, las herramientas y suministros para el trabajo y los métodos, así como cada paso de la acción para cada etapa del proceso de trabajo: la aceptación del pedido, la planificación del pedido, la tramitación del pedido y la finalización del pedido.

Requirements	Society				
	Company				
	Customer				
Tasks of the work process		Beginning of Work →	Planning of Work →	Operation of Work →	Ending of Work →
Dimensions	Operations				
	Tools and methods				

Figure 4 - Matriz del proceso de trabajo

Perfil de competencias

Ciertamente, los procesos de trabajo identificados son siempre específicos y dependen de las características personales, empresariales, regionales, de producto y operativas. Esto significa que los procesos de trabajo proporcionan una base para unidades de aprendizaje aplicadas e innovadoras, pero no pueden utilizarse para estructurar un plan de estudios o definir los objetivos de las formaciones. Por lo tanto, se establece la etapa intermedia del Perfil de Competencias. Contiene un resumen generalizador del proceso de trabajo, así como una declaración de las competencias básicas, ordenadas por competencia profesional, competencia metodológica y competencia social.

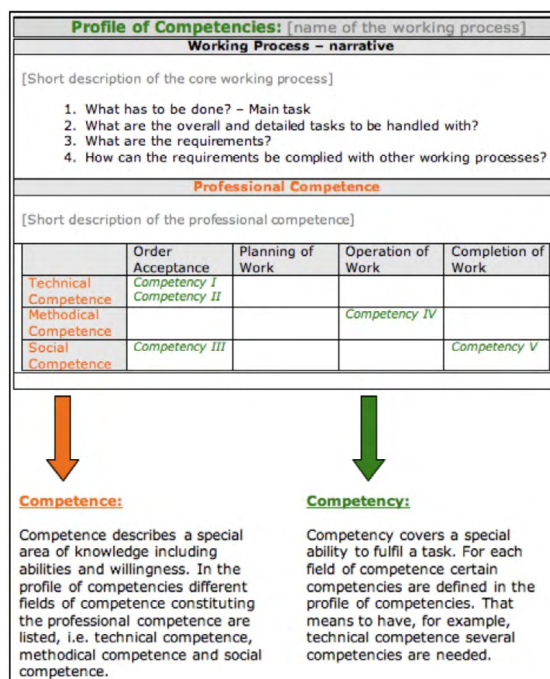


Figure 5 - Perfil de competencias - El uso de competencia y aptitud

Instrumento de planificación para unidades de aprendizaje aplicadas e innovadoras

Las unidades de aprendizaje aplicadas e innovadoras representan un concepto didáctico tendente a una formación profesional orientada al proceso de trabajo y al trabajo. Este concepto integra el aprendizaje orientado a procesos y tareas en términos de trabajo por proyectos. El aprendizaje se produce trabajando sobre situaciones y problemas de la realidad profesional. De este modo, se señala la coherencia entre la formación profesional y el entorno profesional. El potencial de educación y cualificación de la realidad profesional se utiliza para la formación profesional.

En general, las unidades de aprendizaje aplicadas e innovadoras pasan por las fases de desarrollo, aplicación y evaluación. Para la planificación del módulo hay que especificar objetivos y contenidos, así como el entorno de aprendizaje basado en las tareas profesionales centrales. Al mismo tiempo, deben tenerse en cuenta los requisitos del marco. Debe quedar claro de qué recursos se dispone.

Las unidades de aprendizaje aplicadas e innovadoras constan de las siguientes fases:

- Las fases orientadas al proceso de trabajo
- La fase de avance de las competencias profesionales
- La fase de avance de las competencias metodológicas
- La fase de avance de las competencias sociales
- La introducción y el balance.

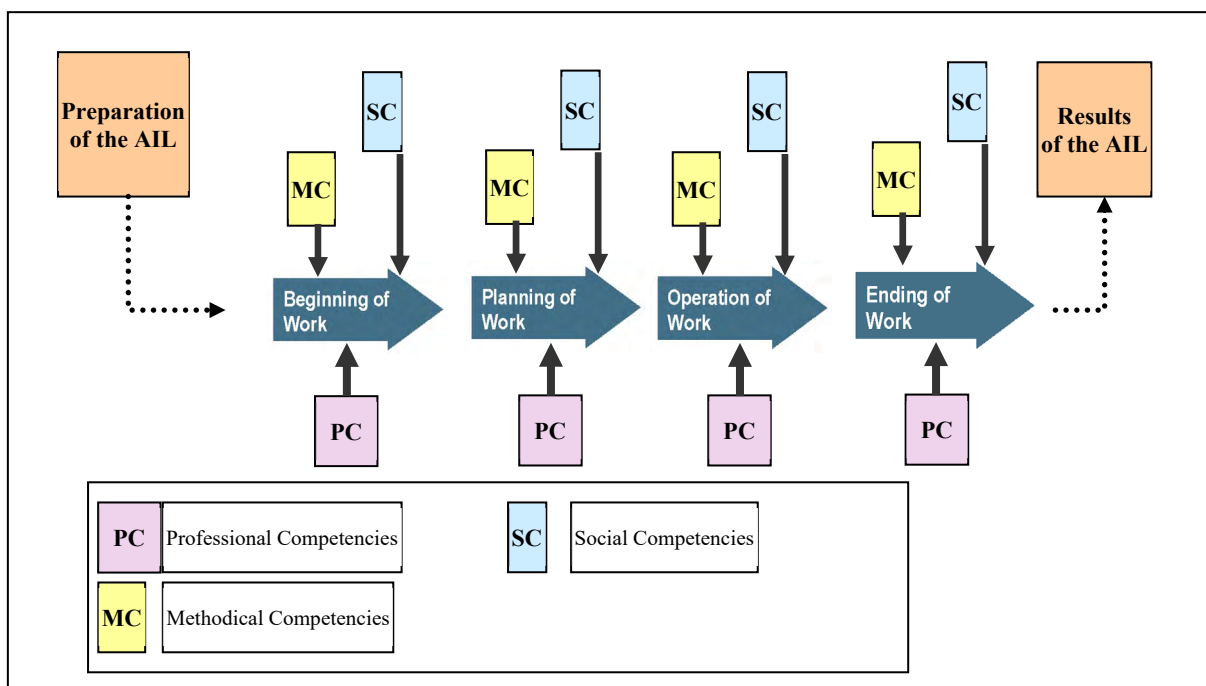


Fig. 6 - Instrumento de planificación de las unidades de aprendizaje aplicado e innovador (AIL)

Básicamente, las fases orientadas al proceso de trabajo de las unidades de aprendizaje aplicadas e innovadoras se refieren a la elaboración de un producto o a la prestación de un servicio, actuando sobre la asignación de tareas.

Las fases orientadas al proceso de trabajo permiten considerar los pasos de acción básicos del proceso de trabajo. Al mismo tiempo, proporcionan el marco para un procesamiento integrado de la asignación de tareas, incluidas las dimensiones política, económica, ecológica y social. El alumnado procesará los pasos de acción de forma ampliamente autónoma. De este modo, trabajarán en la medida de lo posible en diferentes formaciones sociales, como el trabajo en solitario, con un compañero o en equipo, y adquirirán competencia profesional.

Competencia profesional

El punto central de las intervenciones es la matriz de procesos de trabajo para identificar y describir los procesos de trabajo de las tareas y la orden de trabajo respectivamente. Para cada proceso de trabajo se necesita una competencia profesional especial para cumplir todos los pasos del proceso. El concepto de la intervención se basa en un modelo holístico de competencias. Forma parte de una iniciativa destinada a proporcionar medios para mejorar la calidad de la formación profesional.

Según este modelo, la competencia profesional se describe como la capacidad y la voluntad de actuar en situaciones vocacionales profesionalmente apropiadas, personalmente elaboradas y con responsabilidad social. Esto significa resolver problemas de forma independiente y orientada sobre la base del conocimiento y la experiencia. Las ideas propias deben participar en la resolución de problemas. La evaluación de las soluciones favorece el avance de la competencia.

Para especificar la competencia profesional con el fin de diseñar una formación orientada al proceso de trabajo, se desglosa en diferentes ámbitos de competencia: competencia técnica, competencia social y competencia metódica. Por lo tanto, se utiliza el perfil de competencias.

Existe una distinción entre el uso de los términos competencia y aptitud. La competencia describe un área especial de conocimiento que incluye capacidades y voluntad. La competencia abarca una capacidad especial para cumplir una tarea. El perfil de competencias es un instrumento para definir determinadas competencias de los distintos ámbitos de competencia antes mencionados.

Competencia técnica

La competencia técnica indica la capacidad y la voluntad de cumplir las tareas de forma independiente, técnicamente correcta y con control de los métodos. También implica el juicio de la tarea. Se necesita razonamiento, análisis, abstracción y pensamiento integrador. La competencia técnica incluye la cualificación para una profesión que incluya la planificación, el funcionamiento y el control independientes.

Competencia metódica

La competencia metódica indica la capacidad y la voluntad de desarrollar estrategias de aprendizaje para poder cumplir las tareas. También implica el uso de diferentes técnicas, procedimientos y métodos profesionalmente apropiados, orientados y acordes con las situaciones. Se trata sobre todo de desarrollar técnicas de aprendizaje y de trabajo como la planificación y la organización, así como la investigación, el análisis y el uso de la información; además, implica el control y la reflexión de la propia acción, así como la estructuración, la documentación y el uso de las experiencias profesionales.

Competencia social

La competencia social indica la capacidad y la voluntad de comprender las relaciones sociales, así como de tratar con los demás de forma racional y responsable. Esto incluye el desarrollo de conceptos morales como la responsabilidad social y la solidaridad. También se incluyen las competencias intrapersonales, es decir, las actitudes hacia uno mismo, las virtudes y las motivaciones que afectan a las propias acciones. Se basan en la confianza en uno mismo y la autoestima, en la independencia emocional y la confianza en las propias capacidades.

2.1. Horario

Intervención 1

13:00-13:15	Introducción y visión general sobre el Análisis del Proceso de Trabajo de la investigación aplicada y perfil de competencias, estructura de la intervención, objetivos y resultados.
13:15-13:45	Concepto de entrada de los procesos de trabajo, ámbitos de actuación, perfiles de competencias y estructura holística general de las vocaciones alemanas.
13:45-14:00	Preguntas y respuestas y debate
14:00-14:15	Pausa corta
14:15-14:45	Introducción de instrumentos de investigación e innovación aplicada para la FP. Resultados y ejemplos de evaluación de Análisis de Procesos de Trabajo, Perfiles de Competencia y Unidades de Aprendizaje Aplicadas e Innovadoras.
14:45-15:00	Tareas a realizar para la segunda intervención / a continuar en la Parte 2

Intervención 2

09:00-09:15	Recapitulación de la Parte 1. Repetición y visión general sobre las tareas, los logros propuestos y las perspectivas.
09:15-09:45	Presentación de los resultados de los participantes, acumulación de resultados y logros. Debate sobre los resultados del análisis del proceso de trabajo y los perfiles de competencias
09:45-10:00	Pausa corta
10:00-10:45	Taller de validación por expertos del método de investigación e innovación aplicada para mejorar el currículo del alumnado.
10:45-11:00	Directrices y manual para mejorar los planes de estudios con innovación aplicada y métodos de investigación.

2.2. Ponentes

El Prof. Dr. Henning Klaffke es catedrático de Informática Aplicada en la Universidad Cooperativa de Ciencias Aplicadas de Hamburgo desde agosto de 2021. De 2005 a 2021, impartió clases e investigó en el Instituto de Enseñanza Técnica y Didáctica Universitaria en el ámbito de la formación de profesorado de asignaturas específicas para escuelas de formación profesional especializadas en tecnología de los medios de comunicación e ingeniería eléctrica/tecnología de la información. En 2014 finalizó su doctorado (Dr. rer. pol.) con la tesis "Calidad de los estándares de formación profesional". En 2004 se graduó con el primer examen estatal para la profesión docente en escuelas de formación profesional en las especialidades de tecnología de la madera y los plásticos e informática y completó su formación profesional como ebanista con matrícula de honor en 1999. En los años siguientes a su doctorado, el Dr. Klaffke dirigió numerosos proyectos de investigación en el campo de la digitalización y la formación profesional y escribió numerosas publicaciones al respecto. Su trabajo se centra en el avance de la digitalización y la informatización en diversos ámbitos, sin perder nunca de vista la educación y la formación profesional. Para ponerse en contacto con él sobre esta intervención, puede enviarle un correo electrónico a: henning.klaffke@bhh.hamburg.de.

Christopher Höhn es asistente de investigación en la Universidad Cooperativa de Ciencias Aplicadas de Hamburgo desde 2023 y estudió Ciencias Políticas. Tiene muchos años de experiencia en universidades y enfoques de investigación social. Apoya las actividades de investigación en muchos proyectos internacionales en diferentes campos de especialización.

2.3. Resumen

Puntos fuertes

El punto fuerte de esta intervención es el desarrollo de un enfoque orientado a la práctica. Este enfoque ofrecerá la posibilidad de aplicar los conocimientos especializados a los procesos complejos en situaciones reales de trabajo. De este modo, se consigue una competencia profesional activa.

Por lo tanto, se desarrollará e implementará un nuevo e innovador curso de formación (plan de estudios). Esta intervención proporcionará a los formadores los conocimientos educativos y las competencias necesarias para que puedan diseñar y poner en práctica cursos de formación profesional avanzada orientados a los procesos de trabajo para ejecutivos de FP. Los métodos de investigación innovadores y aplicados pueden desarrollarse directamente en el taller.

Puntos débiles

Las personas implicadas en la formación deben ser expertas en su ámbito profesional para garantizar una calidad elevada y adecuada. Es un reto encontrar a esos expertos y dedicarles tiempo para aplicar esta intervención. En cuanto a la transferibilidad de esta intervención, podría ser difícil aplicar los resultados de esta intervención a las unidades de formación existentes. Por lo tanto, es necesario implicar a la administración de los centros de FP para abrir los planes de estudio a este enfoque moderno que está claramente marcado como un método ascendente para diseñar unidades de aprendizaje innovadoras. Para las tres unidades: análisis del proceso de trabajo, identificación del perfil de competencias y diseño de las unidades de aprendizaje, hay que garantizar el acceso a todos los documentos y al campo de la investigación.

Oportunidades

El objetivo de las intervenciones es mejorar la calidad de las medidas de formación continua existentes. Esto se logrará a través de medidas de formación de formadores para la formación continua orientada al proceso de trabajo. Se pretende reorganizar los conceptos de los cursos existentes para apoyar y promover la transferencia de contenidos de aprendizaje profesional científicos e innovadores al trabajo práctico. Existe una gran oportunidad para fomentar las unidades de aprendizaje existentes.

Amenazas

La resistencia de algunos alumnos y alumnas o instituciones a adoptar este nuevo enfoque ascendente de la enseñanza y el aprendizaje constituye una amenaza. Sin embargo, el mayor obstáculo es la falta de concienciación institucional para implantar la investigación aplicada e innovadora como proceso de actualización continua de las unidades de aprendizaje.

3. Cómo preparar la intervención

Para la preparación de la intervención se presta atención a tres perspectivas diferentes, la organizativa, la educativa y la empresarial.

3.1. Perspectiva organizativa

Para organizar la intervención, son útiles las siguientes preguntas clave.

¿Cuándo debe empezar a preparar la intervención?

- 2 meses de antelación

¿Cuántas personas deben participar en la preparación de la intervención?

- 1- 2 Personas son suficientes

¿De qué entornos deberían proceder las personas implicadas?

- Especialista en FP

¿Cuáles son los recursos clave que necesita para impartir el taller?

- Acceso sobre el terreno para expertos externos y 2-3 días de tiempo

¿Cómo debería ser la lista de tareas pendientes antes del taller?

- Fijar la fecha y el lugar
- Invitar a expertos externos
- Preparar los materiales del taller
- Finalizar el orden del día
- Involucrar a las partes interesadas
- Desarrollar una estrategia de promoción
- Plan de recogida de información
- Confirmar las acciones de seguimiento

3.2. Perspectiva educativa

La colaboración entre empresas y profesorado de FP es crucial para implicar a expertos profesionales en un ámbito profesional específico. La intervención se centra en la realización de una evaluación de carencias para identificar oportunidades de investigación e innovación aplicada, siendo la tarea principal la aplicación de herramientas científicas para desarrollar unidades de aprendizaje aplicadas e innovadoras. Este enfoque garantiza la integración de metodologías basadas en la investigación en marcos educativos prácticos.

3.3. Perspectiva empresarial

Una red de colaboración establecida con las empresas simplifica la participación en la intervención. En los casos en que no exista dicha red, puede ser necesario ofrecer incentivos, especialmente cuando la intervención se organiza en beneficio de un centro de FP. Las empresas valoran la oportunidad de acceder a módulos de formación innovadores, a menudo impulsados por sus necesidades operativas. La intervención ofrece ventajas clave al ofrecer unidades de aprendizaje atractivas, basadas en la investigación, que mejoran las competencias de las personas trabajadoras y se ajustan a los métodos de investigación de la FP.

4. Taller sobre el plan de estudios para la intervención

4.1. Perfil educativo

No se requiere ninguna formación previa específica.

4.2. Grupo destinatario

- Profesorado y formadores
- Desarrolladores de planes de estudios y diseñadores pedagógicos
- Líderes y gestores académicos
- Personal investigador
- Administradores y gestores de investigación
- Responsables de proyecto
- Asesores políticos
- Representantes de pequeñas y medianas empresas
- Representantes de las Cámaras de Comercio
- Representantes de las agencias de desarrollo regional

4.3. Perfil del ponente

Los ponentes deben poseer un amplio conocimiento de los procesos de trabajo, las áreas de actividad, los perfiles de competencias y la estructura general del sistema alemán de formación profesional.

4.4. Objetivos de la intervención

- Adquisición de conocimientos sobre métodos de investigación e innovación aplicada en colaboración con las PYMEs.
- Adquirir la capacidad de comprender y aplicar los conceptos de procesos de trabajo, ámbitos de actuación y perfiles de competencias.
- Adquirir la capacidad de crear soluciones curriculares personalizadas utilizando instrumentos de investigación.

4.5. Conocimientos

- Conocer la aplicación del análisis del proceso de trabajo para identificar la innovación del Proceso de Trabajo relacionado.
- Evaluar los resultados del análisis del proceso de trabajo para diseñar el perfil de competencias para aplicar la innovación en el proceso de aprendizaje.
- Esbozar los elementos esenciales para integrar con éxito la investigación aplicada en los planes de estudio de los programas.

4.6. Habilidades

- Adaptar los conceptos del método de investigación aplicada del análisis del proceso de trabajo a otros temas de los programas de formación institucional.
- Promover la competencia metodológica y social en el ámbito de la formación profesional.
- Ilustrar formas prácticas de integrar proyectos de investigación aplicada en los diseños de intervención, garantizando que mejoren el compromiso del alumnado y sus aptitudes para el empleo.

4.7. Competencias

- Diseñar y coordinar proyectos de investigación aplicada en colaboración con socios de la industria o la comunidad que se ajusten al contenido de la intervención.
- Garantizar que los proyectos de investigación cumplan tanto los objetivos académicos como las competencias de empleabilidad en el mundo real.
- Dirigir la integración de estos proyectos en el curso o programa, garantizando una colaboración fluida entre los socios educativos y los socios de la industria y la comunidad.

4.8. Contenido de la intervención

- Comprensión de los métodos de investigación aplicada: Exploración de métodos dentro de proyectos de colaboración en los que participen PYMEs.
- Panorama del ecosistema y el panorama de la innovación: visión de los entornos de innovación locales, regionales y nacionales.
- Evaluación de las mejores prácticas en el desarrollo de la formación: Evaluación de prácticas eficaces en la creación de programas de formación.
- Adaptación del modelo BHH: Aplicación del modelo BHH a diversos ecosistemas.

4.9. Métodos de enseñanza

- Formularios de actividad
- Formas sociales
- Formas de organización
- Aplicación de diferentes medios
- Formas de comunicación
- Control de efectos y exámenes
- Selección de lugares de aprendizaje
- Determinación de los tiempos
- Suministro y utilización de material

4.10. Literatura

- Knutzen, Sönke (2002): Steigerung der Innovationskompetenz des Handwerks. Eine Studie am Beispiel des Installationshandwerks in Hamburg. Zugl.: Hamburgo-Harburgo, Techn. Diss., 2001. Bielefeld: Bertelsmann (Berufsbildung, Arbeit und Innovation, 10).
- Knutzen, Sönke; Knauf, Barbara; Dürkop, Axel; Klaffke, Henning; Howe, Falk; Sander, Michael (2015): Kompetenzwerkstatt 2.0 - Entwicklung und Erprobung eines Software-Frameworks für eine arbeitsprozessorientierte Ausbildung. Gemeinsamer Abschlussbericht des Verbundvorhabens: Kompetenz Werkstatt - Mein Beruf : Berichtszeitraum: 01.01.2012-31.12.2014 = Kompetenzwerkstatt 2.0 - Desarrollo y prueba de un marco de software orientado al proceso de trabajo en la FP. Hamburgo: Institut für Technik Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung iTAB Technische Universität Hamburg-Harburg. Online verfügbar unter <https://edocs.tib.eu/files/e01fb16/864389795.pdf>.
- Pangalos, Joseph (Hg.) (2005): Informatisierung von Arbeit, Technik und Bildung. Eine berufswissenschaftliche Bestandsaufnahme. Münster: LIT (Bildung und Arbeitswelt, 15).
- Howe, Falk; Knutzen, Sönke (2007): Die Kompetenzwerkst@tt. Ein berufswissenschaftliches E-Learning-Konzept. 1. Aufl. Göttingen: Cuvillier.
- <https://www.kompetenzwerkstatt.net>

5. Indicadores clave

Para evaluar el impacto de la intervención, pueden controlarse los siguientes indicadores clave de rendimiento.

Organización (intervenciones)

- Número de participantes
- Número de resultados descritos del análisis del proceso de trabajo
- Número de perfiles de competencias actualizados
- Número de unidades de aprendizaje rediseñadas

Educación

- Evaluación del tratamiento holístico de las tareas, incluidas las dimensiones política, económica, ecológica y social.
- Variedad de formas de aprendizaje. El alumnado debe trabajar en gran medida de forma independiente y, si es posible, en diferentes formas sociales (trabajo individual, en pareja y en grupo).

- Evaluación de los resultados del aprendizaje en relación con la calidad del contenido (por ejemplo, las fases orientadas al proceso de trabajo garantizan que se tengan en cuenta los pasos esenciales del proceso de trabajo).
- Implantación del aprendizaje permanente y los futuros planes de estudios en los centros de FP.

Empresas

- Porcentaje de formación impartida por centros de FP a PYMEs de su región en comparación con el número total de PYMEs.
- Porcentaje de servicios para PYMEs desarrollados por los centros de FP de su región en comparación con el total de servicios utilizados por las PYMEs.

6. Anexos

- Prof. Dr. Henning Klaffke, Intervención 4: Mejorar el plan de estudios del alumnado - Aplicación del análisis de los procesos de trabajo (WPA) a la formación interna de las PYMEs
- Prof. Dr. Henning Klaffke, Intervención 4: Desarrollo de la investigación aplicada - aprendizaje orientado a la acción y al proceso de trabajo en el sector de la construcción

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones del proyecto AIRinVET presentan una lista estructurada, aunque no exhaustiva, de intervenciones diseñadas para reforzar la investigación aplicada en los sistemas de Formación Profesional (FP) de toda Europa. Desarrolladas en el marco del proyecto AIRinVET, estas recomendaciones reflejan el compromiso del proyecto con el fomento de la innovación y la colaboración entre instituciones de FP, PYMEs y ecosistemas de investigación más amplios. Su objetivo es proporcionar ideas prácticas tanto a nivel nacional como europeo, reconociendo los enfoques únicos y diversos de la investigación aplicada en toda Europa.

La lógica que subyace a estas recomendaciones se basa en el creciente reconocimiento de que los centros de FP son algo más que proveedores de formación: son actores fundamentales en los ecosistemas de innovación regionales y locales. Mediante la integración de la investigación aplicada en las políticas nacionales, la creación de ecosistemas de apoyo y el fomento de asociaciones público-privadas, estas recomendaciones pretenden situar a los centros de FP como contribuyentes en pie de igualdad a la investigación y la innovación. Por ejemplo, iniciativas como los Centros de Excelencia Profesional (CoVE) ya demuestran cómo los centros especializados pueden impulsar la investigación aplicada, y sirven de modelo para una aplicación más amplia.

Es importante señalar que los sistemas de Educación y Formación Profesional, y por tanto la investigación aplicada europea, se enfocan de formas muy diversas. Algunos países ya han adoptado muchas de estas recomendaciones, integrando la investigación aplicada como función central de sus sistemas de FP y estableciendo sólidos mecanismos de financiación y marcos de colaboración. Estos ecosistemas servirán como ejemplos de mejores prácticas, mostrando el impacto potencial de estas intervenciones cuando se aplican de forma eficaz. Por el contrario, para otros países, estas recomendaciones pueden ofrecer un punto de partida para desarrollar la capacidad de las instituciones de FP, mejorar la colaboración con la industria y alinear los esfuerzos de investigación con las prioridades nacionales y europeas, como el [Pacto Verde](#)¹ y [Europa Digital](#)².

Las recomendaciones destacan áreas clave como garantizar una financiación sostenible, reforzar las capacidades institucionales y fomentar ecosistemas de innovación que vinculen la educación, la industria y la política. Están diseñadas para adaptarse a las diversas necesidades y contextos de los países europeos, ofreciendo flexibilidad al tiempo que promueven una visión compartida del papel de la investigación aplicada en la FP. Al abordar los retos y oportunidades identificados en el proyecto AIRinVET, estas intervenciones pretenden mejorar la relevancia, la calidad y el impacto de la investigación aplicada a la FP en toda Europa.

Recomendaciones a nivel nacional:

1. **Integrar la investigación aplicada en los programas nacionales de FP**

- **Recomendación:** Animar a los gobiernos nacionales a reconocer formalmente el papel de la investigación aplicada como una función dentro de sus marcos y políticas de FP. La investigación aplicada debería integrarse en los planes de estudio, las políticas y las estrategias educativas nacionales, garantizando que los centros e instituciones de FP no sean vistos únicamente como proveedores de formación, sino también como actores fundamentales de la investigación y la innovación en su ecosistema local o regional.
- **Justificación:** Al integrar la investigación aplicada en la política nacional, las instituciones de FP tendrán un mandato más claro para participar en la investigación, impulsando la innovación a nivel local.

1. [El Pacto Verde Europeo - Comisión Europea](#)

2. [Forjar el futuro digital de Europa | Forjar el futuro digital de Europa](#)

2. **Facilitar la asociación público-privada (APP)**
 - **Recomendación:** Promover el desarrollo de asociaciones público-privadas estructuradas entre centros de FP, Universidades de Ciencias Aplicadas, Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) y startups (incluyendo Inversores, capital riesgo, etc). Los gobiernos nacionales deberían facilitar la creación de plataformas o redes que reúnan a centros de FP y empresas para colaborar en proyectos de investigación aplicada.
 - **Justificación:** las PYMEs se benefician directamente de la investigación aplicada a la FP, mientras que los centros de FP aumentan su relevancia en el mundo real y mejoran sus planes de estudios. Las APP garantizarán la adecuación de la investigación a las necesidades de la industria.
3. **Crear apoyo y reconocimiento nacional para los Centros de Excelencia Profesional (CoVEs) e iniciativas similares que apoyen los ecosistemas de colaboración entre la FP, las Universidades y las empresas y los interlocutores sociales.**
 - **Recomendación:** Establecer y apoyar las iniciativas existentes, como los CoVE, como centros de investigación aplicada, innovación y colaboración entre los centros de FP y las empresas. La política nacional debería animar a los centros de FP, incluidos los CoVE, a actuar como principales impulsores de la investigación aplicada en FP proporcionando infraestructuras y fomentando la experiencia.
 - **Justificación:** Los CoVE actúan como centros de innovación, fomentando el desarrollo regional y la excelencia en la investigación.
4. **Crear ecosistemas de investigación aplicada**
 - **Recomendación:** Fomentar el desarrollo de ecosistemas locales que vinculen a las instituciones de FP, las PYMEs, la enseñanza superior y los organismos de investigación. Los gobiernos nacionales deberían invertir en organismos de coordinación que gestionen estas redes, garantizando una colaboración y un reparto de recursos coherentes, construidos desde la perspectiva de la FP y las PYMEs.
 - **Justificación:** Un ecosistema bien conectado reforzará la investigación aplicada al facilitar la transferencia de conocimiento y la colaboración entre sectores a todos los agentes clave.
5. **Garantizar la financiación de la investigación aplicada y la capacitación**
 - **Recomendación:** Garantizar programas nacionales de financiación específicos para apoyar el desarrollo de la investigación aplicada en FP, que cubran la fundación de proyectos de investigación y la formación del personal implicado en la investigación.
 - **Justificación:** La financiación es crucial para crear capacidad de investigación, garantizando que el personal disponga de las competencias y el tiempo necesarios para emprender proyectos de investigación aplicada.
6. **Invertir en la capacidad institucional y de RRHH**
 - Proporcionar financiación estable y a largo plazo para que los recursos humanos orienten y apoyen las actividades de investigación aplicada en FP, desarrollen la capacidad de investigación institucional y ayuden a conseguir fuentes de financiación complementarias.
 - **Justificación:** La financiación para el desarrollo de capacidades y el apoyo a la investigación aplicada es importante, especialmente a medida que las instituciones de FP establecen y construyen sus programas de investigación.
7. **Establecer órganos nacionales de coordinación**
 - **Recomendación:** Crear organismos nacionales que coordinen los esfuerzos de investigación aplicada entre los centros de FP y las PYMEs. Estos organismos deberían servir de puntos de contacto para las políticas, las oportunidades de financiación, los derechos de propiedad intelectual y la facilitación de asociaciones, que incluirían financiación privada, inversores y otras fuentes.
 - **Justificación:** Los organismos de coordinación agilizarán los esfuerzos de comunicación y colaboración entre la FP y el sector privado.
8. **Ampliar el papel de los centros de FP**
 - **Recomendación:** Animar a los centros de FP a que incluyan la investigación aplicada como actividad principal, no como mera función adicional. Los marcos nacionales de cualificaciones deberían reflejar el papel de la FP en la investigación y la innovación.
 - **Justificación:** Esta redefinición formal eleva el estatus de las instituciones de FP como socios iguales en la investigación y el desarrollo.

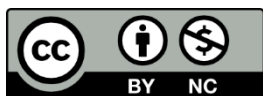
9. **Aumentar la financiación regional para proyectos de investigación aplicada**
 - **Recomendación:** Los gobiernos nacionales y regionales deberían aumentar la financiación de la investigación aplicada en proyectos de desarrollo regional, especialmente los vinculados a prioridades de desarrollo económico.
 - **Justificación:** La financiación regional garantiza que la investigación aplicada se oriente hacia las necesidades de la industria local, fomentando la innovación que beneficia a la economía local.
10. **Desacreditar los sistemas de cualificación para apoyar el acceso del alumnado a lo largo de la vida a la FP y a otros sistemas educativos.**
 - **Recomendación:** Trabajar para establecer vías de aprendizaje flexibles, oportunidades y permeabilidad entre los programas profesionales y científicos y la enseñanza superior.
 - **Justificación:** Muchos países europeos carecen de sistemas estructurados que permitan al alumnado elegir itinerarios de estudio posteriores tras cursar la educación previa: falta de cursos puente hacia la FP superior y la educación continua, por ejemplo, cualificaciones de nivel 5.

Recomendaciones a nivel europeo:

1. **Difundir el conocimiento del contexto de la investigación aplicada**
 - **Recomendación:** Establecer una plataforma a escala europea para difundir los conocimientos procedentes de proyectos de investigación aplicada con visión de futuro. Esta plataforma debería incluir métodos de investigación, resultados y buenas prácticas para que los centros de FP y las PYMEs puedan acceder a ellos.
 - **Justificación:** Garantizar el fácil acceso a los conocimientos de la investigación aplicada permitirá a los centros de FP y a las empresas de toda Europa dedicarse a la investigación de alta calidad, sin necesidad de adquirir desde cero las competencias y conocimientos necesarios en materia de investigación e innovación.
2. **Vincular la investigación aplicada en FP a las políticas europeas (Estrategias Verde y Digital)**
 - **Recomendación:** Integrar la investigación aplicada en FP en las políticas europeas Green Deal y Digital Europe, garantizando que la investigación aplicada en FP apoye los objetivos europeos de sostenibilidad y transformación digital.
 - **Justificación:** La investigación aplicada en FP puede desempeñar un papel fundamental a la hora de abordar la escasez de cualificaciones en los sectores ecológico y digital, contribuyendo directamente a los objetivos más amplios de Europa.
3. **Promover el aprendizaje basado en la experiencia y el trabajo**
 - **Recomendación:** Dar prioridad a los modelos de aprendizaje dual y basado en la experiencia en toda Europa, vinculando la investigación aplicada con experiencias de aprendizaje prácticas y basadas en el trabajo en la FP.
 - **Justificación:** Involucrar al alumnado en la investigación aplicada mejorará sus capacidades y empleabilidad, al tiempo que impulsará la innovación para las industrias y las comunidades.
4. **Marco Europeo de Garantía de la Calidad**
 - **Recomendación:** Apoyar la integración de la importancia de la investigación aplicada para el aprendizaje y la enseñanza en los marcos de garantía de calidad, especialmente cuando la misión principal de determinadas instituciones incluya la investigación aplicada.
 - **Justificación:** La inclusión de la investigación aplicada en los marcos de garantía de calidad realzará la importancia de la investigación en la FP y garantizará unos niveles de calidad en toda Europa.
5. **Responsabilidad compartida de la financiación**
 - **Recomendación:** A nivel de la UE, abogar por modelos de financiación tripartitos en los que los gobiernos, los centros de FP y las PYMEs compartan la responsabilidad de financiar la investigación aplicada. Las instituciones europeas deberían proporcionar orientaciones sobre la estructuración de tales asociaciones, teniendo en cuenta los intereses de cada uno de ellos.
 - **Justificación:** Los modelos de financiación compartida distribuyen la carga financiera, lo que hace más sostenible la investigación aplicada.

6. **Financiación a largo plazo de la investigación aplicada en FP**
 - **Recomendación:** Garantizar flujos de financiación estables y a largo plazo para la investigación aplicada en FP a través de programas como Horizonte Europa y Erasmus+, Interreg, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y otros programas. Garantizar compromisos de financiación plurianuales para evitar la fragmentación basada en proyectos.
 - **Justificación:** Una financiación estable garantizará la continuidad de los esfuerzos de investigación, haciendo de la investigación aplicada una parte estratégica y sostenible de las actividades de los centros de FP.
7. **Regulación clara de la propiedad intelectual (PI)**
 - **Recomendación:** Establecer directrices europeas para la gestión de la Propiedad Intelectual derivada de proyectos de investigación aplicada entre centros de FP y PYMEs, teniendo en cuenta los intereses de cada uno de ellos y permitiendo diferentes situaciones y enfoques, centrándose en el acceso abierto siempre que sea posible y estimular la creación de una red de organizaciones nacionales de asesoramiento en materia de PI.
 - **Justificación:** Unas normas de PI claras fomentarán la colaboración protegiendo los derechos tanto de los centros de FP como de sus socios comerciales, al tiempo que se comparten las innovaciones adecuadas de forma más amplia a través del acceso abierto.
8. **Campaña paneuropea de relaciones públicas**
 - **Recomendación:** Lanzar una campaña de relaciones públicas tanto a nivel europeo como nacional para promover el papel y la relevancia de la enseñanza de la FP y la investigación aplicada en la FP. Destacar las historias de éxito y el impacto de la investigación aplicada en la innovación y el mercado laboral.
 - **Justificación:** Aumentar la concienciación sobre el valor de la investigación aplicada incrementará el apoyo político y social a la investigación aplicada en FP.
9. **Desarrollo de capacidades para la cooperación entre la FP y las PYMEs (también recomendación nacional)**
 - **Recomendación:** Desarrollar la capacidad de los centros de FP para entablar una colaboración significativa con las PYMEs proporcionando medios para la formación, herramientas y recursos para el personal implicado en las asociaciones de investigación.
 - **Justificación:** Mejorar la capacidad de las instituciones de FP para trabajar eficazmente con las empresas conducirá a resultados de investigación más impactantes.
10. **Normalizar la terminología en toda Europa**
 - **Recomendación:** Crear un vocabulario normalizado para la investigación aplicada en la FP en toda Europa para garantizar un entendimiento común entre las partes interesadas, como una elaboración del Glosario AIRinVET. Fomentar el uso del marco y la hoja de ruta de AIRinVET como enfoque normalizado y modelo para el desarrollo de la investigación aplicada en la FP. (En diversos foros, políticas, documentos de orientación, etc.)
 - **Justificación:** Una terminología coherente facilitará una comunicación más clara y la cooperación transfronteriza.

COLOFÓN



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Socios de AIRinVET: TKNIKA - Departamento de Educación del Gobierno Vasco, EURASHE, Berufliche Hochschule Hamburg, Hanse Parliament, KATAPULT, ISSO, AFM Cluster for Advanced & Digital Manufacturing e IMH - Advanced and Digital Manufacturing Campus.



**Co-funded by
the European Union**

Financiado por la Unión Europea. No obstante, los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo y Cultural Europeo (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de las mismas.

Síguenos en



[linkedin.com/airinvet](https://www.linkedin.com/company/airinvet)



twitter.com/airinvet



info@airinvet.eu



www.airinvet.eu