



Identificación de las cualificaciones vinculadas al sector de acuerdo con los demandas generales para ser empleado en una empresa de la industria aeronáutica y espacial.

Datos del proyecto

Acronimo del proyecto:	AEROVET
Titulo del proyecto:	Identification of sector-related qualifications according to common demands of being employed by enterprises of the European Aeronautic and Space Industry
Nº del proyecto:	147793-LLP-1-2008-DE-ECVET
Programa/actividad:	ECVET
Web del proyecto:	http://www.pilot-aero.net/
Periodo de informe:	von 01/03/09 bis 31/05/12
Versión del informe:	1
Fecha:	30/07/12
Organización receptor:	ITB Universität Bremen Am Fallturm 1 D-28359 Bremen
Coordinador del proyecto:	Rainer Bremer
Organización del coordinator:	Institut Technik und Bildung
Nº de telefono del coordinator:	0049/(0)421-21866340
E-Mail- del coordinator:	bremer@uni-bremen.de

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

© 2008 Copyright Exekutivagentur Bildung, Audiovisuelles und Kultur Das Dokument darf frei kopiert und weiter verteilt werden, sofern keine Änderungen vorgenommen werden, die Quelle angegeben wird und dieser Copyright-Vermerk vorhanden ist.

Resumen

- El proyecto AEROVET ha experimentado con los elementos de las especificaciones técnicas del ECVET en el marco de la movilidad transnacional a través del ejemplo de profesiones técnicas aeronáuticas en 4 países Francia, España, Alemania y el Reino Unido.
- Debido a las marcadas diferencias entre las regulaciones legislativas y la organización de la formación profesional se ha escogido como punto de partida para definir el contenido de los resultados de aprendizaje que se adquiere en diferentes entornos las tareas de trabajo profesional comunes que se han obtenido del análisis del puesto de trabajo cualificado.
- Un resultado del proyecto es la descripción detallada pero manejable de los potenciales de aprendizaje en el sector en forma de unidades de aprendizaje deducidas de las tareas de trabajo profesional y subunidades según las especificaciones técnicas de ECVET. Este producto se presenta en forma de pasaporte de movilidad, que ha sido legitimado por las instituciones industriales competentes, validado por los expertos en formación de la industria y del sistema formativo y que ha sido experimentado en una fase piloto en AIRBUS, la empresa fabricante de aviones más grande de Europa.
- Adicionalmente se ha elaborado un breve manual en que se explica de forma simple el uso del instrumento. Este manual no es específico para el sector aeronáutico. Por lo tanto, se puede utilizar también en otros sectores industriales, para los cuales están disponibles descripciones de los objetivos de la formación profesional en forma de tareas de trabajo profesional.
- La experiencia de la fase piloto ha sido evaluada de forma tan positiva por parte del departamento responsable de la formación de la empresa Airbus que se prevé seguir usando los pasaportes de movilidad una vez acabado el proyecto.
- Los requerimientos establecidos por parte de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) para obtener el permiso para trabajar en aparatos de vuelos han podido ser integrados en las unidades de aprendizaje de tal forma que la Autoridad Federal de Aviación (Luftfahrtbundesamt) ha expresado su interés en certificar los nuevos perfiles profesionales, que se deben definir basándose en los resultados de aprendizaje (en lugar de cada una de las instituciones que ofertan esta formación).
- Tomando como ejemplo el sector de las profesionales técnicas aeronáuticas, se han detectado los puntos fuertes y débiles de los diferentes elementos de la recomendación del ECVET, haciendo una contribución valiosa para la revisión de las recomendaciones del ECVET prevista para el año 2014.

Contenido

1. OBJETIVOS.....	5
2. CONCEPTO	6
3. RESULTADOS.....	7
4. PARTNERIADO	13
5. PERSPECTIVAS DEL FUTURO.....	14
6. CONTRIBUCIÓN A LAS POLÍTICAS DE LA UE	16

1. Objetivos

Como todos los proyectos financiados a través del programa „Proyectos de experimentación y desarrollo del sistema de créditos para la educación y formación profesionales (EACEA/14/08)“ también el proyecto experimentó con los diferentes elementos de las especificaciones técnicas del ECVET en el marco de la movilidad transnacional de los estudiantes dentro de Europa. El sector seleccionado de las profesiones técnicas aeronáuticas esta adecuado por la experimentación por dos razones:

1. En el área de la producción, el sector está dominado por una empresa grande que actúa en el ámbito transnacional.
2. En la área de mantenimiento, la Agencia Europea de Seguridad Aérea ya ha establecido módulos obligatorios en el ámbito europeo como requerimientos estándares para la certificación de trabajadores cualificados de mantenimiento.

En concreto se han conseguido los siguientes objetivos particulares:

- Establecer las tareas de trabajo profesional, que se han identificado en el proyecto AEROVET del programa Leonardo como punto de partida de la definición de unidades de aprendizaje tomando en consideración la características de las especificaciones técnicas del ECVET (véase anexo 1-4)
- Establecer la relación entre las unidades y las respectivas cualificaciones/ titulaciones (nacionales) de los países participantes (véase. Anexo 8/9)
- Definición de las unidades que forman parte del núcleo profesional potencial. Se ha integrado en las unidades de aprendizaje los requerimientos establecidos por la Agencia Europea de Seguridad Aérea para obtener el permiso para trabajar en aparatos de aviación (véase Anexo 25/26).
- Definición de subunidades
Se han definido subunidades como partes integrales de las diferentes tareas de trabajo profesional. Si un aprendiz las ha pasado con éxito, es una decisión que toma su tutor usando una escala cualitativa orientada al desempeño a base de observaciones y conversaciones en las que consta también la fecha (véase anexo 18-20).
- Experimentación y consolidación del procedimiento y de los instrumentos desarrollados en el curso del intercambio de estudiantes entre centros de trabajo de Airbus (anexo 28-31).
- Elaboración de un manual para el uso de los instrumentos y de un informe compartido sobre los elementos de las especificaciones técnicas del ECVET (Anexo 43.50).
- Tener en consideración los resultados del proyecto para la reordenación de los perfiles profesionales (véase anexo 10-12).
- Diseminación de los resultados a través de seminario y de publicaciones (véase anexo 32-42)

2. Concepto

Metódicamente el concepto se basa en el estrecho vínculo entre tres aspectos que se condicionan mutuamente: desarrollo, validación y legitimación de las unidades de aprendizaje y de los demás materiales para la consultas y reuniones. Partiendo de las tareas de trabajo profesional, cada uno de los pasos para desarrollar los instrumentos (mención explícita de los conocimientos, capacidades y competencias, integración de los contenidos de los módulos EASA, relación con las profesionales nacionales, vínculo con los Marcos de Cualificación Nacionales y el EQF y ejemplificar la asignación de puntos a las unidades de aprendizaje, experimentación y evaluación) se ha hecho a través de un procedimiento iterativo en estrecha consulta entre los socios y los expertos nacionales.

El concepto para desarrollar los contenidos procede de un primer análisis de los currículos nacionales de los sectores en los cuatro países Francia, Alemania, Reino Unido y España. Estos currículos no podían ser seleccionados como punto de partida de las unidades de aprendizaje comunes: Por ejemplo, España no tiene profesiones para el ámbito productivo. Las tareas en puestos de trabajo determinados las realizan trabajadores que provienen de profesiones afines, por ejemplo mecánicos de automóviles, que las han aprendido en el mismo puesto de trabajo. En el ámbito de mantenimiento, España está formando exclusivamente técnicos superiores (nivel 5 del EQF). Al contrario, en Alemania, los trabajadores cualificados son formados mediante dos currículos formativos: “El electrónico de sistemas aeronáuticos” (Elektroniker luftfahrttechnischer Systeme – ELS según siglas alemanas) forma parte de la familia de las profesiones electrónicas. El “mecánico de aviones” (Fluggerätetechniker) es una profesión por si sola que se divide en tres áreas (mantenimiento, producción, motores). A pesar de las diferencias entre los enfoques formativos, no es sorprendente que haya una gran similitud entre las tareas de trabajo profesional, es decir las áreas de competencias de la mano de obra cualificada. Si se monta un alerón de aterrizaje en el Airbus Bremen (DE) o en Airbus Broughton (UK) o si se revisa la funcionalidad de los sistemas de comunicación a bordo y se reparan en el caso de que sea necesario en un aeropuerto francés o español: los contenidos de trabajo, los procedimientos, los tipos de manuales y documentación son idénticos de dos en dos o por lo menos muy similares. Por eso, se ha conseguido a través de seminarios con expertos y trabajadores cualificados y los análisis de los procesos laborales definir 22 unidades de aprendizaje que cubren el núcleo de las tareas profesionales esenciales tanto de los electrónicos como de los mecánicos en el sector y que se puede aprender potencialmente en una fase de movilidad.

3. Resultados

El primer hito ha sido la descripción y la publicación de todas las unidades de aprendizaje:

1. Producción de componentes metálicos para la aeronave o el equipo de apoyo de tierra
2. Producción de componentes plásticos o materiales compuestos para la aeronave o el equipo de apoyo de tierra
3. Operación y supervisión de los sistemas automatizados en la producción de aeronaves
4. Adhesión y disolución de componentes estructurales y de los fuselajes de la aeronave.
5. Montaje y desmontaje de equipos y sistemas de / en los fuselajes del avión
6. Pruebas funcionales y de ajuste en el avión
7. Mantenimiento e inspección de la aeronave
8. Análisis y reacondicionamiento de fallos en los componentes del sistema
9. Análisis y reacondicionamiento de los daños en componentes estructurales
10. Reacondicionamiento de componentes de motor
11. Inspecciones de calidad independiente
12. Producción de circuitos agrupados de los sistemas de aeronaves
13. Producción o modificación de aparatos eléctricos
14. Instalar circuitos agrupados en sistemas de aeronaves
15. Montaje y desmontaje de los subsistemas y los dispositivos en los sistemas de aeronaves
16. Modificación de los sistemas de aeronaves
17. Pruebas funcionales y de auditoría del sistema de las unidades de control
18. Pruebas funcionales y de auditoría del sistema de información y sistemas de comunicación
19. Análisis y reparación de averías en circuitos agrupados en sistemas de aeronaves
20. Análisis y reparación de averías en unidades de suministro y sistemas de control
21. Análisis y reparación de averías en los sistemas de información y comunicación
22. Mantenimiento e inspección de los sistemas de la aeronave

Figura 1: Los 22 unidades de aprendizaje; descripción más detallada en anexo 1-4.

El elevado grado de solapamiento de las tareas de trabajo profesional en los cuatro países participantes (Alemania, España, Francia y el Reino Unido) no tiene su correspondencia en los contenidos curriculares (véase anexo 8 & 9). A parte de las diferencias entre los sistemas de formación profesional (dual/escuela y profesionalizadora/fragmentada), los currículos profesionales se caracterizan por las diferencias en el diseño de sus contenidos (por ejemplo en Francia diferenciado y horizontal: basado en el título CAP de dos años hay la opción de complementarlo con un año adicional (hasta ahora 2 años) que lleva al BAC PRO). Al contrario, en España no se ofrece ninguna formación al nivel de trabajador cualificado, sino que se aprenden las habilidades necesarias en el propio proceso productivo. Y, en el mantenimiento, se forma a las personas ya directamente al nivel técnico de grado superior.

Identificación de las cualificaciones vinculados al sector de acuerdo con los demandas generales para estar empleado en una empresa de la industria aeronáutica y espacial.

Resumen				
Nombre de la Cualificación	RR.AA. ¹ en su conjunto o en gran parte cubierto	Niveles de NQF/EQF ²	Cobertura aproximada de los currícula por los RR.AA. En %	Duración del aprendizaje
Alemania				
Fluggerätmechaniker FR Fertigung &Instandhaltung (Mecánico de aviones FR Producción & Mantenimiento)	1-11	NQF: 4 EQF: posible 4	80 %	regular: 42 meses posible: 36 meses
Elektroniker für luftfahrt-technische Systeme (Electrónico para sistemas técnicos de aviación)	11-22	NQF: 4 EQF: posible 4	80 %	regular: 42 meses, posible: 36 meses
Francia				
Mecánico de Sistemas (<i>Bac Pro Mécanicien Système cellules – mécánico de sistemas de fuselaje</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	NQF: 4 EQF: 4	80%	3 años, con 22 semanas en un empresa
Mecánico de Estructuras (<i>Bac Pro Technicien Aérostructure – técnico de aeroestructuras</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11	NQF: 4 EQF: 4	80%	3 años, con 22 semanas en un empresa
Avioniker – Técnico avionico (<i>Bac Pro Mécanicien Système Avionique Mecánico de sistema avionica</i>)	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	NQF: 4 EQF: 4	80%	3 años, con 22 semanas en un empresa
(<i>CAP Electricien Système d'aéronefs - Electricista sistema de la aeronave</i>)	12, 13, 14, 19	NQF: 5 EQF: 3	80%	2 años
CAP mécanicien cellules d'aéronefs - Mecánico de fuselajes de aeronaves	1, 2, 3, 4	NQF: 5 EQF: 3	80%	2 años
Reino Unido				
Aeronautical engineering level 3; aircraft manufacture mechanical pathway <i>ingeniería aeronáutica, nivel 3; fabricación de aviones vía mecánica</i>	1 2 4	NQF 3 EQF 3	30%	24 – 36 meses dentro de un programa de 48 meses
Aeronautical engineering level 3; aircraft manufacture electrical pathway <i>ingeniería aeronáutica, nivel 3; fabricación de aviones; vía electronica</i>	12 13 14	NQF 3 EQF 3	30%	24 – 36 meses dentro de un programa de 48 meses

Aeronautical engineering level 3; aircraft maintenance pathway <i>ingeniería aeronáutica, nivel 3; vía mantenimiento de aviones</i>	3 5 6 7 8 9 10 15 16 17 18 19 20 21 22	NQF 3 EQF 3	75%	24 – 36 meses dentro de un programa de 48 meses
España				
Técnico Superior en Mantenimiento Aeromecánico	6, 7, 8, 9 10, 11, 17, 19,	NQF 3 EQF 5	30%	Minimo: 2000 h
Técnico Superior en Mantenimiento de Avionica	10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	NQF 3 EQF 5	30%	Minimo: 2000 h
¹ Resultados de Aprendizaje				
² NQF Siglas inglesas para Marco Nacional de Cualificaciones [National Qualification Framework]				
EQF Siglas inglesas para Marco Europeo de Cualificaciones [European Qualification Framework]				

Figura. 2: Resumen: Resultado del Paquete de Trabajo 3 (véase Anexo8/9)

El segundo hito ha sido establecer vínculos con las cualificaciones nacionales presentes en el sector (véase anexo 8/9). Este acuerdo sobre el núcleo de la respectiva profesionalidad es una de las condiciones imprescindibles para iniciar la segunda fase, en que se dividió, por un lado, las unidades en subunidades y, por otro lado, se sondeó su vinculación con los enfoques moduladores de los sistemas terciarios y de la EASA.

El tercer hito ha sido el pasaporte de movilidad, que se ha desarrollado tomando en consideración las especificaciones técnicas del ECVET y los acuerdos mutuos sobre el procedimiento del reconocimiento. Debido a la complejidad de las unidades de aprendizaje comparada con la duración de las fases de movilidad parece más adecuado suponer que la excepción es que un estudiante aprenda toda una unidad en su fase de movilidad. Con el objetivo de que se pueda certificar, reconocer y acumular, no obstante, los resultados de aprendizaje, se han definido unidades de movilidad (UM) que a su vez forman parte integral de las unidades en forma de un conjunto coherente de conocimiento, capacidades y competencias. Para la evaluación de los resultados de aprendizaje adquiridos se ha elaborado y aprobado una escala cualitativa orientada al desempeño. Al final del 2009 la agencia nacional alemana en el BIBB ha acogido este método de evaluación como recomendación en su programa “Leonardo da Vinci – Movilidad”.

Identificación de las cualificaciones vinculados al sector de acuerdo con los demandas generales para estar empleado en una empresa de la industria aeronáutica y espacial.

<p style="text-align: center;">Lerninheit 4 Fügen und Lösen von Strukturbauteilen und Luftfahrzeugzellen</p> <p>Bemerkungen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Mobilitätseinheit</th> <th colspan="3">Bewertung</th> <th rowspan="2">Lernort</th> <th rowspan="2">Datum</th> <th rowspan="2">Unterschrift</th> </tr> <tr> <th>Beobachtet</th> <th>Unter Anleitung mitgearbeitet</th> <th>Unter Aufsicht gearbeitet</th> <th>Selbstständig gearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Einzelteile zur Montage vorbereiten</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bohrer nach Material auswählen und mit entsprechender Drehzahl bohren</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben, Kleben verbinden und sichern</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Mobilitätseinheit	Bewertung			Lernort	Datum	Unterschrift	Beobachtet	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet	Einzelteile zur Montage vorbereiten							Bohrer nach Material auswählen und mit entsprechender Drehzahl bohren							Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben, Kleben verbinden und sichern										
Mobilitätseinheit	Bewertung			Lernort	Datum	Unterschrift																																				
	Beobachtet	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet				Selbstständig gearbeitet																																			
Einzelteile zur Montage vorbereiten																																										
Bohrer nach Material auswählen und mit entsprechender Drehzahl bohren																																										
Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben, Kleben verbinden und sichern																																										
<p style="text-align: center;">Unité 4 Joiner et déposer des éléments de la structure et de la cellule de l'aéronef</p> <p>Remarques :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">L'unité de mobilité</th> <th colspan="4">Evaluation</th> <th rowspan="2">Lieu</th> <th rowspan="2">Date</th> <th rowspan="2">Signature</th> </tr> <tr> <th>A été réalisée</th> <th>A été réalisée sous instruction</th> <th>A été réalisée sous surveillance</th> <th>A été réalisée de manière autonome</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Préparer les pièces détachées pour le montage</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>4/4/12</td> <td>11/21</td> <td>D. GAYRAUD TO 14433</td> </tr> <tr> <td>Choisir les méches selon les matériaux et percer avec la vitesse de rotation adaptée</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Assembler et sécuriser les pièces détachées et les modules par rivetage, vissage et collage</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>4/4/12</td> <td>11/21</td> <td>D. GAYRAUD TO 14433</td> </tr> </tbody> </table>							L'unité de mobilité	Evaluation				Lieu	Date	Signature	A été réalisée	A été réalisée sous instruction	A été réalisée sous surveillance	A été réalisée de manière autonome	Préparer les pièces détachées pour le montage			X		4/4/12	11/21	D. GAYRAUD TO 14433	Choisir les méches selon les matériaux et percer avec la vitesse de rotation adaptée								Assembler et sécuriser les pièces détachées et les modules par rivetage, vissage et collage		X			4/4/12	11/21	D. GAYRAUD TO 14433
L'unité de mobilité	Evaluation				Lieu	Date		Signature																																		
	A été réalisée	A été réalisée sous instruction	A été réalisée sous surveillance	A été réalisée de manière autonome																																						
Préparer les pièces détachées pour le montage			X		4/4/12	11/21	D. GAYRAUD TO 14433																																			
Choisir les méches selon les matériaux et percer avec la vitesse de rotation adaptée																																										
Assembler et sécuriser les pièces détachées et les modules par rivetage, vissage et collage		X			4/4/12	11/21	D. GAYRAUD TO 14433																																			
<p>Figura. 3a) Parte del pasaporte de movilidad (DE) de un aprendiz (véase anexo 13-20)</p>																																										
<p>Figura. 3b) Parte de un pasaporte de movilidad (FR) rellenado por un colega frances (véase anexo 28-31)</p>																																										

Este procedimiento iterativo de integrar las especificaciones técnicas del ECVET ha hecho posible crear un artefacto utilizable para la práctica. En la tercera y última fase, la experimentación y optimización de los instrumentos, el consorcio se ha beneficiado del hecho de que en AIRBUS ya existía un intercambio transnacional de aprendices. Por lo tanto, no se tenía que crear en el curso del proyecto. Las experiencias de esta fase práctica se han discutido de nuevo con los socios y expertos del sector. De esta forma se ha conseguido que al final no solo se dispongan de las versiones definitivas de los materiales sino también una recomendación conjunta de todos los participantes. Los prácticos consideran que el valor añadido del concepto elegido es, que tanto los aprendices como los formadores y los tutores de las instituciones de origen y de acogida pueden consensuar *antes* del comienzo de la fase de movilidad, que unidades van a ser incluidas (A pesar de que en la práctica no hay una distribución igual de las 22 unidades, la libertad de elección es de una importancia decisiva para su aplicación en las empresas). En la fase de la movilidad, una aplicación simple y transparente tiene ventajas. Probablemente no hay ningún comentario que hayamos oído más que “por favor, no más papeleo”. Al final de la fase de movilidad, la matriz rellenada muestra en que unidades de movilidad ha trabajado el aprendiz (por motivos de las exigencias empresariales no se puede mantener siempre lo que se ha consensuado de antemano) y que resultados ha obtenido, es decir, cuales son los conocimientos y capacidades que los formadores en la institución de origen puede suponer que ya tiene el aprendiz ahora (véase anexo 28-31).

Otro resultado del proyecto es la demostración positiva de que las unidades de aprendizaje nucleares 6, 7, 9, 11, 15, 16, 22 así como las unidades adiciones del mantenimiento de los motores incorporan los requerimientos de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) para obtener el permiso para trabajar en aeronaves (véase anexo 26/27).

Este demostración ha convencido en Alemania a los actores sociales de usar las unidades de aprendizaje del AEROVET en términos de contenido y de estructura como base para la reordenación de los perfiles profesionales en el sector aeronáutico:

„Cualificaciones comunes definiendo un perfil profesional“

1. Montaje y desmontaje de equipos y sistema de /en los fusilajes de los aviones
2. Pruebas funcionales y de ajustes en el avión
3. Mantenimiento y Inspección de aviones
4. Análisis y reparación de defectos en los componentes estructurales
5. Análisis y reparación de malfuncionamientos de motores
6. Inspección de calidad independiente
7. Montaje y desmontaje de subsistemas y dispositivos de sistemas aeronáuticos
8. Modificación de sistemas aeronáuticos
9. Mantenimiento y Inspección de sistemas de aeronaves
10. Inspección de calidad
11. Factores Humanos
12. Legislación Aeronáutica

Estas cualificaciones incluyen todos los requerimientos para obtener el permiso oficial según la normativa de la EASA Parte 66 Cat A”

Fuente: Eckdatenpapier des Kuratoriums der deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (26.04.12, vease anexo 12)

Respecto a los diferentes elementos de las especificaciones técnicas del ECVET, se ha obtenido resultados diversos: Por un lado se evalúa que las especificaciones del ECVET ofrecen muchas posibilidades en cuanto a la descripción transparente de las unidades orientada a los resultados de aprendizaje y a que se reconocen los resultados obtenidos y convalidados en la fase de movilidad para las respectivas cualificaciones nacionales. Por otro lado se considera que la asignación de puntos de créditos según el peso relativo de las unidades es una reto, que no se debe subvalorar sobre todos para los sistemas basados en estándares mínimos. Desde el punto sistémico, los puntos de créditos incluyen, según la opinión de los socios, el riesgo de que la capacidad formativa especialmente empresas pequeñas y altamente especializadas de los sistemas duales, no les permita cubrir los cambios de ponderación que implica el cambio paradigmático de estándares mínimos a estándares normativos y que, por lo tanto, haya el riesgo de que estas empresas están **menos dispuestas a participar en actividades formativas**.

También respecto a las formas de examinación, los socios del AEROVET expresan la necesidad de que se debe avanzar en las recomendaciones ECVET. Por ejemplo el socio alemán constata con relación a la “movilidad”:

„Las descripciones de los ámbitos de competencias [unidades de aprendizaje] incluidos en las ordenanzas y las competencias relacionadas deben contribuir a la transparencia de los contenidos de la formación y cumplir de esta forma las condiciones para que se pueda realizar una fase formativa en el extranjero europeo y reconocer los respectivos contenidos.

Fuente: Rahmenvereinbarung der deutschen Sozialpartner, vgl. Anhang 10/11

Al mismo tiempo se sostiene explícitamente los enfoques de examinación (holístico) usados actualmente en Alemania, es decir se rechaza que se examine las diferentes unidades por separado:

El examen se realiza en forma de una examinación final prolongada que se divide en dos partes. No obstante hay que valorar si la primera parte del examen final se puede diseñar también de tal forma para que se determine el grado de las competencias profesionales.

Fuente: Rahmenvereinbarung der deutschen Sozialpartner, véase anexo 10/11

Más allá de estas dudas concretas vinculadas a los contextos nacionales y sectoriales, los socios AEROVET formulan otras cuestiones: No es así que un concepto político de formación que tiene como base la acumulación de unidades certificadas descuida la relación de poder entre aprendices y proveedores de formación, sean públicos o privados, y implica, por lo tanto, el riesgo inherente de una fragmentación de los perfiles profesionales existentes? No es así que formenta el nacimiento de un sistema de examinación y certificación (caro) con las correspondientes consecuencias para la formación profesional (preparar para los exámenes – teaching to the test)? No es así que una orientación a unidades de aprendizajes optimizado logísticamente de forma “just in time” menosprecia las evidencias fundamentales de la psicología de desarrollo? Pero en este respecto los socios del AEROVET solamente pueden expresar su esperanza que se tome en consideración estas preguntas y evidencias cuando se haga la posible revisión de las recomendaciones ECVET en el año 2014.

4. Partneriado

La red creada en el proyecto anterior AERONET formado por centros de producción, escuelas de formación profesional y centros de investigación ha sido ampliada en este proyecto por actores relevantes. Especialmente socios institucionales como el BIBB (DE), QCDA (UK), centros de formación profesional continua (por ejemplo CESDA (ES)); proveedores de formación en el ámbito de mantenimiento (por ejemplo Lufhansa, Atlas Air Service, Lycée Professionnel Saint Exupéry in Blagnac (FR)), Eurocopter y la asociación empresarial del sector (BDLI – DE), contribuyeron a través de sugerencias y validaciones substancialmente al desarrollo de los productos de AEROVET.

Más allá de las fronteras del sector se podían establecer múltiples contactos, especialmente en las reuniones de proyectos pilotos de ECVET organizados por GHK. En particular la estrecha coordinación en aspectos organizativos y de contenidos con los proyectos GREDCHEM y SME Master+ se debe mencionar positivamente. Esta coordinación ha quedado reflejada en la organización de un seminario compartido^o (véase anexo 36 & 51) y la elaboración conjunta de un papel de discusión científica (véase anexo 40/41).

5. Perspectivas del Futuro

La cooperación entre los socios en este sector de alta tecnología que se ha establecido y profundizado a lo largo del proyecto se mantiene también una vez finalizado el proyecto. Se activará para la modernización (especialmente con relación a la permeabilidad) de perfiles profesionales.

Los socios institucionales integran los resultados del proyecto en sus actividades de ordenación de profesiones y serían, en lo posible, transferidos a otros sectores. En este contexto el <impact> del AEROVET adquiere mayor importancia dado que es extensiblemente transferible (a otros sa tareas de trabajo profesional (TTP) y otro en la demostración de la adquisición de competencias profesionales. Con relativa precisión se puede identificar los receptores de la transferencia del concepto TTP dado que los posibles usuarios son aquellos que trabajan en los procesos de reordenación. Se trata de un grupo de usuarios relativamente reducido pero con un potencial multiplicador muy elevado. Para el futuro desarrollo del modelo TTP, son decisivos los resultados de los procesos en curso de reordenación de las profesiones técnicos aeronáuticos y los mecánicos de procesos. Dado que en estos procesos el role del BIBB (y en instancias superiores el Ministerio de Educación y el Ministerio de Economía) es relevante, esperamos que se produzca un efecto mostrador cara a las futuras reordenaciones previstas. Los actores sociales serán, en la medida de lo posible, asistido o asesorado por los socios del AEROVET. Por ejemplo un borrador del BDLI para un documento guía para la reordenación en Alemania no solo propone que se toma como referencia las recomendaciones de la comisión con relación al marco nacional de cualificaciones y el EQF, sino que propone además explícitamente orientar la reordenación a las tareas de trabajo de las profesiones nucleares europeas.

Respecto al >impacto> de la demostración de competencias: Metodológicamente se trata de integrar la aplicación de lo aprendido haciendo visible el dominio de los que en principio no se puede enseñar y que se aprende, por lo tanto, solo de forma informal. En el caso del ECVET, está metodología ayuda hacer visible el impacto en el desarrollo de las competencias de las experiencias informales. A parte se observe el potencia de esta metodología con respecto a la aplicación del ECTS. La combinación entre aprender algo y su aplicación en el proceso de trabajo es nuevo en el contexto de aprendizaje académica. Respecto a la permeabilidad consideramos que está aun abierto la cuestión si las vías académicas en la formación profesional provee una solución para adecuar los resultados de aprendizaje a los requerimientos profesionales. La demostración de competencias propuesta por el AEROVET abría la posibilidad de examinar la dimensión de los requerimientos en las tareas profesionales cuando se comparase los profesionales con experiencias y sus competencias adquiridas de forma informal con los de los aprendices graduado que han hecho su formación académica primaria en una única lugar de aprendizaje.

Los socios de AEROVET seguirán apoyando y asistiendo científicamente la utilización de los productos desarrollados en el futuro próximo para la movilidad dentro de la empresa AIRBUS (“Se deseable que se utilizase las hojas para todos los misiones de Step 3 para coordinar mejor y hacer un mejor seguimiento de las medidas formativas tanto en el país de origen como de acogida. Los participantes consideran estas hojas muy utiles para hacer visible las competencias adquiridas fuera”. Resolución Coordinadores de Formación@Airbus).

Los colegas portugueses de INOV+ (<http://www.inovamais.pt/>) han sido asistido en la preparación de una propuesta de proyecto para „sector skills alliances“ (http://ec.europa.eu/education/calls/s0112/agenda_en.pdf).

Los socios del proyectos acompañaran también en el futuro el desarrollo y la experimentación del ECVET; por ejemplo el P(1) ITB y p(2) BIBB son expertos dentro de la red ECVET alemana; P(2) BIBB participar tambien el el Consejo Federal de ECVET; P(3) es miembro del Consejo Científico de los proyectos de la segunda ola (MEN-ECVET) y (p(5) UWAR es miembro del „UK refer-net group“ que informa al CEDEFOP de todas las tendencias en la formación profesional, lo cual incluye ECVET.

6. Contribución a las políticas de la UE

Promover la movilidad con objetivos formativos mediante el uso de ECVET

Una de las prioridades claves de la Unión Europea es facilitar y promover la movilidad formativa y profesionales de los ciudadanos europeos. La organización de periodos de movilidad en el extranjero – especialmente para estados con sistema de formación profesional que integran las empresa en su diseño y desarrollo – existen una serie de obstáculos y retos. Las instituciones formativas y los estudiantes tienen que ser convencidos que la movilidad aporta valor añadido. La adquisición de competencias interculturales tiene – desde una perspectiva pedagógica y política – un muy elevado valor, pero los Praktiker tienen puesto su interés también en el desarrollo técnico profesional de los estudiantes. El concepto desarrollado por el proyecto AEROVET propone una reconocimiento documentada accesible y poco burocrático y que puede ser integrada de forma óptima en el diseño del desarrollo de las competencias en el marco de las respectivas sistemas de formación nacional.

Descripción de las áreas de competencias profesionales claves en el ámbito europeo

A pesar del principio de subsidiariedad tan frecuentemente mencionado en el ámbito formativo, la economía europea está cada vez más integrada. Los procesos y exigencias profesionales son cada vez más estandarizados. Estos procesos comienza por ejemplo en empresas transnacionales (como Airbus en el sector de las profesiones aeronauticas técnicas), por la orientación al uso efectivo de los recursos o por la certificación europea (como en el sector impuesto por la *European Aviation Safety Agency (EASA)*).

La descripción de las unidades de aprendizaje (ámbitos de competencias) en el sector en el ámbito europeo podría contribuir a esta tendencia y muestra su relevancia práctica inmediata a través de la orientación estructural y del contenidos de la reordenación de los perfiles profesionales en Alemania a estos ámbitos de competencias.

Confianza mutua (Mutual trust)

Uno de las nociones claves de las políticas europeas es, por buenas razones, el de confianza mutua. Desgraciadamente, muy a menudo, no se aplica este concepto en la práctica: hasta en el reconocimiento de cualificaciones formales entre los países se observa que muchos estados miembros mantienen reservas. Por otro lado, confianza no se puede decretar sino debe crecer. La descripción de los resultados de aprendizaje de forma cualitativa y orientada al desempeño como propuesta en los pasaportes de movilidad de AEROVET permite un feedback abierto y hipotecable, de tal forma que pone la base para la creación de una confianza mutua real.

Futuro desarrollo del ECVET

Uno de los elementos centrales de las recomendación ha recibido un soporte fuerte de la parte del proyecto AEROVET: Un concepto (moderado) de resultados de aprendizaje, considerando especialmente la coherencia de conocimiento, capacidades y competencias, la definición de los resultados de aprendizaje independiente del lugar concreto del aprendizaje, la promoción de la movilidad y la documentación de los resultados de aprendizaje de la movilidad aportan un valor añadido real en el curso del proyecto.

Una de las dimensiones que describen la estructura de un sistema de formación profesional nacional es el grado de estandarización. En un extremo está situado los sistemas basados en currículos formado por unidades de aprendizaje de un tamaño determinado, que tiene una validez nacional y que todos los proveedores de formación deben cumplir. En el otro extremo se encuentra el sistema modular en que los proveedores solo ofertan las unidades de aprendizaje relevantes para “su region o empresa”.

Según la opinión de los socios de AEROVET, el optimo no se encuentra en ninguno de estos extremos sino – siguiendo las palabras del representante de un actor social del sector – “en la flexibilidad interna de los currículos profesionales en lugar de una modulación fragmentaria”. Este concepto combina los principios de la profesionalidad (cada proveedor de formación debe impartir todos las unidades de aprendizaje) con la posibilidad de poner prioridades regionales y empresariales específicas. Por ejemplo el peso relativo de una unidad podría variar entre el 5% y 10% con relación al el conjunto de la cualificación. Sin embargo, un concepto de este características es incompatible con una ponderación fijo en forma de puntos de las unidades de aprendizaje. Por eso, los socios de AEROVET consideran que las recomendaciones del ECVET debería ser revisado de tal forma que permite una ponderación flexible de las unidades de aprendizaje.

Muchos expertos, que trabajan en la práctica de la formación, han expresado su temor que la introducción del ECVT va a requerir considerables inversiones de recursos. Para evitar eso, se debería desarrollar una aplicación “delgada”.

Otro tema de controversia es el grado de reconocimiento: Independiente de las requisitos legales que impide en los países con una tradición holística de examinación que se reconoce formalmente los resultados de aprendizaje fundamentales, los socios de AEROVET formulan la cuestión, teniendo en cuenta las experiencias del proceso de Bolonia, ¿si eso sería deseable bajo la perspectiva pedagógica y de políticas educativas? ¿Se debe comprobar las competencias profesionales comprensivas (en su conjunto) o paquetes de módulos?