

CERTIFICACIONES PROFESIONALES TIC COMO BASE DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN DOS PROYECTOS EUROPEOS

Fernández Sanz, Luis¹, Pages Arévalo, Carmen¹, Rueda Bernao, María José²

1: Departamento de Ciencias de la Computación
Universidad de Alcalá

Edificio Politécnico, Campus Universitario, Ctra. Madrid-Barcelona, km. 33,6, 28871,
Alcalá de Henares (Madrid)
luis.fernandezs@uah.es, www.cc.uah.es

2: DEISER

C/Valentín Beato, 22, 28037 Madrid
mj.ruedabernao2gmail.com, www.deiser.com

Resumen. *En el área de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), el rol de las certificaciones profesionales en el mercado laboral es especialmente relevante por lo que resultan un referente básico para el desarrollo y la evaluación de competencias. Aunque pudiera parecer que el diseño educativo para la inclusión de las competencias relacionadas con las certificaciones profesionales es directa y evidente, es necesario poder plantear un diseño educativo innovador que permita su combinación con los currículos educativos de la enseñanza reglada superior y de formación profesional de grado superior. El presente trabajo presenta las experiencias de dos proyectos europeos de innovación educativa: ESVIAL e ITACA. El proyecto ESVIAL es un proyecto del programa Alfa de la Unión Educativa que busca la educación superior inclusiva y accesible donde la certificación ofimática ECDL ha sido el referente de cursos online. El proyecto ITACA ha analizado la implementación de la certificación europea EUCIP en la enseñanza reglada de Italia, España y Hungría a través de un esquema educativo de blended learning.*

Palabras clave: certificaciones profesionales, TIC, innovación educativa, educación inclusiva, transferencia de innovación, competencias transversales, aprendizaje online, *blended learning*

1. INTRODUCCIÓN

Las certificaciones profesionales en el área TIC constituyen un fenómeno especialmente notable de desarrollo y evaluación de competencias para la empleabilidad a lo largo de todo el mundo y de todos los sectores de actividad. Los números alcanzados tanto en su evolución y la extensión no consta que hayan sido igualados en otras disciplinas o sectores productivos. Los catálogos de certificaciones más completos disponibles actualmente, sin llegar a tener la garantía de exhaustividad, acumulan más de 2000 certificaciones TIC distintas. Las certificaciones profesionales TIC han llegado a ser apreciadas por empleadores y trabajadores como un medio de acreditar ciertos niveles competenciales, especialmente a nivel internacional, solventando la ausencia de marcos referenciales que faciliten el reconocimiento de competencias de los profesionales para la movilidad transnacional. De esta forma han llenado la ausencia de métodos ágiles de reconocimiento internacional de competencias que los poderes políticos han sido

incapaces de propiciar de manera ágil y transparente incluso para la formación reglada. Actualmente, las áreas políticas como la Unión Europea (UE) que desea garantizar la movilidad de trabajadores entre países está propiciando el establecimiento de importantes marcos de referencia como el eCompetence Framework (CEN/WS ICT - ICT/SKILLS Workshop, 2014). Este marco es el primero sectorial en la UE que está totalmente alineado y mapeado con el marco europeo de cualificaciones EQF (PARLAMENTO EUROPEO & CONSEJO, 2008).

Más allá del valor que se otorga popularmente a las certificaciones profesionales en TIC, el principal estudio de análisis de la opinión de los profesionales sobre las mismas (GARCÍA GARCÍA, María José; FERNÁNDEZ SANZ, Luís., 2008) reveló algunos detalles de importancia para su utilización tanto en el ámbito laboral como en el entorno educativo. Entre ellos, destacamos que el principal valor otorgado por los profesionales se basa en que sirvan como complemento de la educación especializada reglada, que no todas las certificaciones son igualmente valoradas sino que lo son en función de su exigencia y ámbito, y que las certificaciones permiten el desarrollo de la carrera profesional en TIC y su efecto colateral en la compensación del profesional aunque no significan automáticamente una mejora salarial.

Basados en estas premisas, dos diferentes proyectos europeos (ESVIAL e ITACA) han trabajado desde distintas perspectivas en la promoción de la formación en certificaciones profesionales para su integración en acciones formativas en educación superior y en formación profesional superior, asimilada en ciertos niveles a la educación superior según el marco europeo EQF. En este trabajo vamos a presentar los datos más relevantes desde el punto de vista de la innovación docente de las actividades desarrolladas en dichos proyectos y de los resultados ya obtenidos en ellos. Esta comunicación se estructura en consecuencia de la siguiente manera. El apartado 2 presentará el proyecto ESVIAL (www.esvial.org) y algunos resultados de la implementación docente online de la certificación ECDL/ICDL mediante un diseño inclusivo. El apartado 3 presentará el proyecto de transferencia de innovación ITACA (<http://itaca-project.eu/>) y el diseño y evaluación de la integración de la certificación EUCIP en la formación profesional superior de Italia, España y Hungría junto con la experiencia existente en educación superior.

2. PROYECTO ESVIAL

El Proyecto ESVI-AL (Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina) es un proyecto financiado por el programa ALFA III de la Unión Europea bajo el contrato DCI-ALA/19.09.01/11/21526/279-146/ALFA 111(2011)-11 y que se desarrolla desde 2012 hasta 2014. El objetivo específico del proyecto es mejorar la accesibilidad de la educación superior virtual, a través de la creación e implantación de metodologías que establezcan un modelo de trabajo para el cumplimiento de requisitos y estándares de accesibilidad en el contexto de la formación virtual, especialmente a través de la Web. Se consideran así planes de estudio que estén conceptualizados según las necesidades sociales, de sostenibilidad y empleabilidad de las personas con discapacidades físicas de los países de América Latina (AL) participantes, armonizados en el Espacio Común ALCUE de Educación Superior. Además su accesibilidad y calidad como formación virtual debe ser verificable y ser mejorada continuamente en la búsqueda de la excelencia, a través del establecimiento de una red para fomentar las relaciones duraderas entre las IES de AL y de la UE.

En el proyecto ESVI-AL participan los siguientes socios:

- 3 socios de Europa:
 - Universidad de Alcalá (UAH). (Coordinación del proyecto)
 - Universidade de Lisboa (ULI), Portugal
 - Helsinki Metropolia University of Applied Sciences (UMET), Finlandia
- 7 Socios de Latinoamérica:
 - Universidad Galileo (UGAL), Guatemala (Coord. técnica)
 - Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Ecuador
 - Fundación Universitaria Católica del Norte (UCN), Colombia
 - Universidad Politécnica de El Salvador (UPES), El Salvador
 - Universidad Nacional de Asunción (UNA), Paraguay
 - Universidad Continental (UC), Perú
 - Universidad de la República (URU), Uruguay
- 4 Entidades Colaboradoras internacionales
 - Organización Mundial de Personas con Discapacidad (OMPD).
 - Asociación Internacional de Seguridad Social (AISS).
 - Virtual Educa (VE)
 - Unión Latinoamericana de Ciegos (ULAC).

Los objetivos del proyecto en el lanzamiento de programas formativos deben abordar la contribución del desarrollo y la evaluación de competencias que promuevan empleabilidad de las personas con discapacidades físicas de los países de América Latina a la vez que se permite su despliegue mediante *e-learning* (único medio sostenible para al dispersión geográfica de instituciones y alumnos) con un diseño inclusivo y accesible. Por ello, dentro de los 6 diseños formativos, se ha diseñado e impartido un curso virtual accesible de capacitación informática/ofimática, inspirada en la conocida certificación ECDL/ICDL en su modalidad Básica. ECDL/ICDL (European/International Computer Driver Licence) es la acreditación europea/internacional que otorga el reconocimiento de poseer una formación básica y completa en informática a nivel de usuario. La ventaja de este curso es que, además de aumentar el nivel de conocimientos sobre las TIC y la competencia en el trabajo con ordenadores personales y con aplicaciones informáticas comunes, se inspira en la acreditación ECDL/ICDL y, por tanto, ayuda a prepararse para superar con éxito los exámenes de acreditación (www.ecdl.org). Este último aspecto es esencial para la rendición de cuentas y la comparabilidad de resultados dentro del proceso de evaluación de competencias.

ECDL es la acreditación internacional europea que otorga el reconocimiento de poseer una formación básica y completa en informática a nivel de usuario. Gestionada por la Fundación ECDL (www.ecdl.org), la acreditación está implantada en toda Europa y, bajo las siglas ICDL, en el resto del mundo. El destinatario de la ECDL es cualquier personal que, con independencia de su nivel académico y de su profesión, desee o necesite acreditar sus conocimientos y habilidades sobre las Tecnologías de la Información. En 2013 había unos 13 millones de personas en el mundo con alguno de los niveles de acreditación de ECDL/ICDL. Surgida como una iniciativa del Consejo Europeo de Asociaciones Profesionales de Tecnologías de la Información (CEPIS) para promover y aumentar la competencia de los europeos en el uso de las Tecnologías de la Información, la acreditación ECDL ha sido recomendada por la Comisión Europea y goza de reconocimiento oficial en varios países por parte de algunas de sus administraciones. En España, la implantación de la ECDL está supervisada y canalizada

a través de la Asociación de Técnicos de Informática. En Latinoamérica, adopta el acrónimo ICDL como corresponde a su implantación fuera de Europa.

La acreditación se obtiene tras superar un test que puede realizarse en cualquiera de los Centros de Pruebas Homologados. Los conocimientos y habilidades requeridos a los candidatos están claramente estructurados y detallados en el temario (Syllabus).

2.1. Curso inclusivo ECDL/ICDL ESVIAL

El objetivo fundamental de este curso es adquirir conocimientos y habilidades que permitan obtener un nivel básico de capacitación en el uso de las TIC con el objetivo de desarrollar las competencias definidas por la acreditación internacional ECDL/ICDL en su modalidad Básica inspirada en el temario 6 o nuevo ECDL. La operativa del curso es online y se desarrolla durante seis semanas (una por módulo), treinta horas en total. Los módulos que lo componen, además de los cuatro módulos que se corresponden con los temarios especificados para ECDL/ICDL Básico [4], son un módulo introductorio sobre la acreditación y un último módulo sobre cómo es el procedimiento de acreditación. El curso se ha diseñado de forma inclusiva, disponiendo en el campus virtual de:

- Contenidos teóricos que desarrollan el temario. En formatos Word, pdf, libro de Moodle y página web.
- Acceso, mediante foros de comunicación, a los tutores del curso, todos ellos profesores del departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Alcalá y certificadores ECDL acreditados.
- Ejercicios y su solución, en formatos Word y pdf.
- Biblioteca multimedia con videos que representan acciones explicadas en el temario. Este contenido es meramente de apoyo y no es imprescindible, ya que reproduce acciones explicadas y descritas en los contenidos teóricos, por lo que su no visualización (por personas con discapacidad visual) no compromete los objetivos del curso.
- Autoevaluaciones con preguntas de tipo test. Algunas de estas preguntas contienen imágenes, que han sido descritas mediante texto alternativo para hacerlas accesibles a personas con problemas visuales.
- Ejemplos de preguntas que tienen un cierto estilo similar a las que se realizan en los exámenes para la obtención de la acreditación ECDL/ICDL Básica. Estas preguntas deben ser contestadas de forma interactiva, pulsando sobre los botones y opciones que se presentan en la pantalla, simulando el uso real de las aplicaciones, Para los alumnos con discapacidad visual estas preguntas se han transformado en preguntas tipo test accesibles.

La idea que subyace en el diseño de este curso es proporcionar variedad de formatos para el mismo contenido, así, cada alumno, dependiendo de sus capacidades, puede acceder al más adecuado. Todos los contenidos cumplen con los criterios de accesibilidad: texto significativo en hipervínculos y alternativo en imágenes, tablas sin celdas, filas o columnas totalmente en blanco, con estructura sencilla y con encabezados significativos, subtítulos en archivos de audio y video, no uso del color como medio expresivo único, etc. (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, Gobierno de España, 2013). Se ha tenido especial cuidado en presentar una estructura del curso sencilla y consistente en la que todos los módulos tienen los mismos elementos y en el mismo orden. El curso va dirigido a cualquier persona que sepa navegar por Internet, disponga del paquete de software MS Office, preferible versión 2010 y tenga conocimientos básicos de IExplorer, MS Outlook, MS Word, MS Excel y Windows 7.

Para validar la accesibilidad y utilidad del curso piloto se han seleccionado personas de distintos países y con distintas discapacidades, incluidas personas sin discapacidad, siendo inicialmente 29 alumnos de 9 países de los cuales 4 sufrían una discapacidad auditiva, 10 de tipo físico-motora y 9 de tipo visual. De los alumnos totales, 18 (62%) terminaron el curso, tres de ellos lo abandonaron después de hacer algunas actividades del primer módulo (unidad 2) y el resto (8) no llegaron a entregar ninguna actividad. El curso es exigente y tiene como finalidad preparar sobre capacitación informática a un nivel que se asimile a la preparación de unos exámenes de acreditación, por lo que los alumnos no dispuestos a cumplir con este nivel de exigencia lo abandonaron. En cambio los alumnos que lo han seguido han obtenido muy buenos resultados: la nota más baja es 7 y la más alta 9,5, siendo la media 8,46. De los alumnos que han terminado el curso, 10 han obtenido la calificación Sobresaliente (55,5%) y el resto Notable (44,5%). Para evaluar el curso piloto se ha distribuido una encuesta entre los alumnos que han terminado el curso, la mitad de ellos la han realizado. El perfil corresponde a una media de edad de 35 años, 56% hombres y 44% mujeres, estudios universitarios (100%), 67% trabajando actualmente y, respecto a la discapacidad: ninguna (45%), visual (33%) y física (22%). La tabla 1 muestra la media de los resultados sobre 5 (siendo 5 el valor más alto).

PREGUNTA	PUNTUACIÓN
Satisfacción global con el desarrollo del curso	3,8
Satisfacción global con la utilidad del curso	4,2
Uso de la plataforma de gestión del aprendizaje	4,3
Herramientas de comunicación (foros, mensajes, etc.)	4,6
Diversidad de formatos para el mismo contenido	4,6
Alternativa textual para el contenido no textual	4,3
Facilidad de navegación por las páginas y los enlaces	3,8
Claridad de la estructura del curso	4,3
Consistencia/coherencia de la estructura del curso	4,6
Colores de pantalla	4,8
Tipos de letra	4,8
Videos con subtítulos	5
Audio	4,4
Uso de los test de evaluación	4,6
Satisfacción global con la accesibilidad del curso	4,6

Tabla 1. Resultados de la encuesta a los alumnos que han finalizado el curso piloto.

Hay que destacar la percepción de utilidad percibida del curso que, en el análisis cualitativo de *feedback* de los alumnos, se relaciona con la vinculación con una acreditación internacional reconocida. Los problemas de accesibilidad encontrados se relacionan con las preguntas de autoevaluación: necesidad de mayor claridad en el lenguaje y en la descripción de imágenes. Esto último también se da, en menor medida, en los contenidos, que dada la naturaleza del curso, tienen una componente visual muy alta.

El proyecto ESVIAL ha tenido que abordar también, junto con el proveedor de exámenes OCG Austria, la adaptación de los exámenes automatizados de acreditación oficial de ECDL/ICDL. Esta adaptación ha incluido la evaluación del único sistema automatizado accesible de exámenes por parte de tres expertos: un invidente español titulado en informática por la Universidad de Alcalá, una invidente que ostenta un alto

cargo en la Unión Latinoamericana de Ciegos y un experto español en accesibilidad. También ha habido que realizar la traducción al español de dichos exámenes.

3. PROYECTO ITACA

El proyecto ITACA es un proyecto financiado por la UE bajo el programa Leonardo con el contrato 2012-1-ITI-LEO05-02800 y que se desarrolla desde octubre de 2012 hasta septiembre de 2014. El objetivo del mismo es promover la cooperación entre centros de formación en informática y empresas para mejorar la calidad del sistema educativo a la vez que se ayuda a los estudiantes a adquirir competencias y certificaciones útiles para su empleabilidad. El proyecto pretende transferir el sistema de competencias de la certificación EUCIP, en particular el perfil IT Administrator y las certificaciones completas y fundamentales a centros de formación profesional superior. Los socios del consorcio son:

- En Italia, donde se encuentra el núcleo de transferencia de innovación educativa con:
 - ITIS Giordani (coordinador de proyecto) y la red de centros Hermes del sur de Italia
 - IIS Meucci en el centro
 - IIS Mattei en el norte
 - AICA (coordinador técnico)
 - Las asociaciones de empresas ASSINTEL y CAN
- En Hungría se realiza la otra parte principal de transferencia educativa del proyecto gracias a un consorcio
 - PROMPT- H, centro de formación TIC
 - Számalk, una escuela de formación profesional superior
 - GAK, una ONG de innovación e investigación que provee servicios a empresas industriales.
- En España se realiza la evaluación del proyecto a través de los socios:
 - Scienter CID, evaluadora del desarrollo del proyecto y de la satisfacción de usuarios
 - Fundación EUCIP España (FEE), responsable de evaluar los resultados desde la perspectiva EUCIP y para su aplicabilidad en España.
 - ATI, Asociación de Técnicos de Informática, que son co-responsables con FEE de la validación de resultados.

EUCIP ha sido desarrollada por CEPIS (www.cepis.org) y ha sido implantada en Italia por AICA y en España por la Fundación EUCIP España (www.eucip.es) en colaboración con ATI (www.ati.es). En España ha sido incluida como objetivo de formación en convocatorias de los planes Avanza del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Es todo un sistema competencial para empleadores y profesionales TIC compuesto por un temario detallado (disponible en www.eucip.es), herramientas de autoevaluación de competencias para identificar un "perfil competencial de proximidad" (alineadas con eCF) así como el hueco formativo relacionado, sistemas de exámenes automatizados y exámenes prácticos para valorar habilidades.

El reto abordado por el proyecto incluye los siguientes resultados:

- Diseño de una ruta de aprendizaje en informática basada en la certificación en el temario de EUCIP IT Administrator organizada en unidad de resultados de

aprendizaje siguiendo el modelo ECVET (Parlamento Europeo, Consejo de la Unión Europea, 2009). Esta ruta debe proporcionar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias y se basarán en actividades de trabajo en proyectos y estancias en empresas.

- Se trabajará con un curso piloto basado en un diseño colaborativo online para un núcleo de profesores italianos que, interactuando con empresas, definirán la ruta de aprendizaje
- Implementación en cascada a profesores italianos y húngaros para familiarizarlos con el modelo para que implementen los cursos de IT Administrator con sus estudiantes, incluyendo su certificación y la de sus escuelas como centros homologados. La implantación se basaría en un modelo *blended* donde se combinarían los materiales formativos de e-learning generados en el proyecto y las herramientas de autoevaluación y de exámenes de acreditación con la tutorización y el trabajo basado en proyectos en formato presencial.
- La comunidad de profesores creada mantendrá la cooperación del aprendizaje basado en competencias (como está definido el temario EUCIP) mediante la colaboración con empresas, recibiendo de los actores involucrados los análisis de validación de la estrategia de integración adoptada.

Tras recibir los resultados obtenidos de todas las fases de implantación, se realizó una validación de enfoque adoptado contando con un experto de la Asociación de Técnicos de Informática (quien implantó los procedimientos de acreditación EUCIP en España) así como dos expertas de la asociación de profesores de formación profesional en informática de Madrid, que validaron el diseño de integración en los ciclos superiores. Así mismo se ha contado con la participación de representantes de la universidad española que ha implantado a nivel de máster.

Tras analizar la ruta de aprendizaje planteada, en la labor conjunta de FEE y ATI se ha comprobado que los distintos puntos competenciales están apropiadamente reflejados en los currículos oficiales italianos en la hoja de ruta propuesta. Por otra parte, se comprueba que las competencias objetivo de los módulos 1) Hardware, 2) Sistemas Operativos, 3) LAN y servicios de red, 4) Uso experto de las redes y 5) Seguridad son integrables y coordinables con las competencias objetivo de los ciclos de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Redes y de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Esto permite que la integración se produzca en la propia dinámica de la educación reglada. La adaptación fundamental se plantea en que el proceso de certificación se produzca por fases, es decir, planteando la superación de los exámenes oficiales a medida que se completa cada uno de los 5 módulos en cada uno de los puntos seleccionados a lo largo del programa formativo reglado (en vez de la práctica habitual con profesionales que se examinan de todos de forma seguida).

Los resultados ya obtenidos a partir de las implantaciones revelan una gran aceptación por profesores y alumnos con buenos resultados en términos de acreditaciones logradas.

4. CONCLUSIONES

Hemos visto dos ejemplos en los que el diseño educativo de los programas vinculados a proyectos europeos de innovación educativa se ha apoyado en la integración de certificaciones TIC dentro de los planes formativos. En el caso de ESVIAL, el principal

reto ha sido abordar un diseño educativo accesible en el que los propios alumnos con necesidades especiales han validado la adaptación realizada siguiendo las guías de accesibilidad habituales pero un tema especialmente complejo por la gran cantidad de elementos visuales que existen en las versiones convencionales.

En el caso de ITACA, el principal desafío ha sido la integración de la certificación EUCIP dentro de los currículos reglados de la educación especializada. La participación de los profesores en el diseño educativo a través de un esquema *blended*, la formación de los docentes y la evaluación de la aplicabilidad de los esquemas de certificación.

La inclusión de certificaciones TIC puede ser beneficiosa para los programas formativos reglados por la orientación de empleabilidad que proporcionan. No obstante, resulta conveniente que toda posible implantación a realizar en el futuro se realice bajo una perspectiva más global como la que proporciona el eCompetence Framework bajo el cual ya se están mapeando las certificaciones TIC más conocidas (www.eskillslandscape.eu/certification-profiles-2/) y que, en breve, será aplicable a los resultados de aprendizaje de todas las formaciones TIC, regladas o no.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la Unión Europea bajo los proyectos ESVI-AL (Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina) del programa ALFA III (contrato DCI-ALA/19.09.01/11/21526/279-146/ALFA 111(2011)-11) y el proyecto ITACA bajo el programa Leonardo (contrato 2012-1-ITI-LEO05-02800).

REFERENCIAS

- CEN/WS ICT - ICT/SKILLS Workshop. (2014). *European e-Competence Framework Version 3.0 - Part 1: A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors* (No. CWA 16234-1:2014). CEN/WS ICT - ICT/SKILLS Workshop.
- GARCÍA GARCÍA, María José; FERNÁNDEZ SANZ, Luís. (2008). Perception of Education and Personal Accreditations by IT Professionals in Spain. *UPGRADE*, VIII(3), 45–55.
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, Gobierno de España. (2013). *Guía de Comunicación Digital para la Administración General del Estado*. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, Gobierno de España.
- PARLAMENTO EUROPEO, & CONSEJO. RECOMENDACIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2008 relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente, 2008/C 111/01 (2008).
- Parlamento Europeo, Consejo de la Unión Europea. Proposal for a Recommendation of the European Parliament and of the Council on the establishment of the European credit system for vocational education and training (ECVET), COM (2008) 180 (2009).