

El desarrollo en el uso de la tecnología en línea y las nuevas tendencias de e-learning en los proyectos europeos de educación superior marroquíes: el impacto del COVID-19

The development in the use of online technology and new e-learning trends in Moroccan European higher education projects: the impact of COVID-19

Eva GAREA OYA

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
egarea1@alumno.uned.es

Recepción: Abril 2022
Aceptación: Mayo 2022

RESUMEN

Desde el año 2000, Marruecos ha llevado a cabo una reforma global de su sistema de educación superior, que se ha visto intensificada en los últimos años en el ámbito tecnológico, principalmente debido a la pandemia del COVID-19, para mejorar la calidad de la enseñanza a través de la diversificación de la oferta formativa y su profesionalización, la introducción de nuevos enfoques pedagógicos y la innovación en el diseño de tecnología actualizada para fomentar el e-learning. En este contexto, varios proyectos Erasmus+ y Tempus han sido financiados por la Unión Europea para apoyar las nuevas experiencias en el uso e introducción de la tecnología y el e-learning en el sistema educativo marroquí. Por lo tanto, es necesario analizar cómo estos proyectos han contribuido al desarrollo del e-learning, apoyando la implementación de la estrategia digital nacional marroquí, para poder comprender mejor y apropiarse del uso de tecnologías específicas para la educación y la enseñanza en el país. Esta investigación profundiza en los principales resultados de los proyectos TIC financiados por la Unión Europea como un medio importante para los avances en la educación y el desarrollo del aprendizaje electrónico, centrándose en el caso de Marruecos, planteando propuestas de mejora acordes a los resultados obtenidos. El contexto actual de la pandemia COVID-19 refuerza esta elección.

Palabras clave: desarrollo de capacidades, e-learning, proyectos europeos, educación marroquí, tendencias formativas

Clasificación JEL: I22, I29.

ABSTRACT

Since 2000, Morocco has carried out a comprehensive reform of its higher education system, which has been intensified in recent years in the technological field, mainly due to the COVID-19 pandemic, to improve the quality of teaching through the diversification of the training offer and its professionalization, the introduction of new pedagogical approaches and innovation in the design of up-to-date technology to promote e-learning. In this context, several Erasmus+ and Tempus projects have been funded by the European Union to support new experiences in the use and introduction of technology and e-learning in the Moroccan education system. It is therefore necessary to analyze how these projects have contributed to the development of e-learning, supporting the implementation of the Moroccan national digital strategy, in order to better understand and appropriate the use of specific technologies for education and teaching in the country. This research delves into the main results of EU-funded ICT projects as an important means for the advancement of education and the development of e-learning, focusing on the case of Morocco, putting forward proposals for improvement in line with the results obtained. The current context of the COVID-19 pandemic reinforces this choice.

Keywords: capacity building, e-learning, European projects, Moroccan education, training trends.

JEL Classification: I22, I29.



1. INTRODUCCIÓN

Este artículo pretende ofrecer un análisis resumido sobre los proyectos europeos Tempus y Erasmus+ Capacity Building in Higher Education (CBHE) en los que han participado las instituciones de educación superior marroquíes en los últimos 15 años en el ámbito de las nuevas tecnologías, identificando los proyectos vinculados a las TIC, destacando sus principales objetivos, obstáculos de implementación y logros, así como revisando si han contribuido efectivamente al desarrollo del e-learning en Marruecos, aportando una serie de recomendaciones para el diseño y la implementación de futuros proyectos de desarrollo similares. Las iniciativas Erasmus+ de Desarrollo de Capacidades en la Educación Superior (CBHE), y su versión anterior, los proyectos Tempus, promueven el desarrollo de la cooperación con los países asociados en los ámbitos de la educación superior y la juventud, con el objetivo de apoyar a las organizaciones y sistemas en su proceso de modernización e internacionalización bajo una estrategia de desarrollo plena y global. Algunos tipos de proyectos de desarrollo de capacidades también incluyen actividades de movilidad en la medida en que contribuyen a los objetivos del proyecto (Guía del Programa Erasmus+ 2020, versión 3). Teniendo en cuenta el contexto de la pandemia de COVID-19, que creó la necesidad de implementar y utilizar las TIC en todo el mundo, los proyectos europeos que se centran en cuestiones relacionadas con la tecnología de la información son de suma importancia. La pandemia reforzó la idea de que la tecnología era una solución que permitía la continuidad de las actividades pedagógicas a pesar del cierre: teletrabajo, aprendizaje a distancia, simulación en línea, servicios telemáticos para los estudiantes, etc.

185

Tal y como descubrieron varias conclusiones, tanto los profesores como los alumnos se enfrentaron durante la pandemia a nuevos problemas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje a través de herramientas remotas, lo que reveló que, aunque el aprendizaje en línea ofrecía más flexibilidad, los profesores y los alumnos seguían careciendo de infraestructuras, formación y conocimientos en recursos en línea (Jebbour, 2022). Por ello, los proyectos europeos analizados en este artículo tratan de crear capacidades y fomentar la modernización de las universidades en el ámbito de las TIC.

De acuerdo con la Presentación del Consejo Superior de Educación, Formación e Investigación Científica marroquí, en su sesión número 16 del 14-15 de mayo de 2019 y con el Informe elaborado por la Comisión Permanente de Investigación Científica y Técnica e Innovación, en estrecha colaboración con el Organismo Nacional de Evaluación de Marruecos, una de las principales direcciones en cuanto a las tendencias de la educación superior marroquí es "un entorno universitario emancipador para los

estudiantes y el personal académico" (*Commission Permanente de la Recherche Scientifique et Technique et de l'Innovation*, Marruecos, 2019). Dentro de esta dirección, se incluyeron 10 líneas de actuación, 4 de las cuales se refieren al campo de las tecnologías y el *e-learning*: 1) establecer una estrategia digital para superar cualquier disfunción; 2) establecer las universidades como líderes en el proyecto nacional de gobierno electrónico; 3) desarrollar el trabajo digital para una mejor ingeniería y un mejor enfoque pedagógico; 4) desarrollar nuevas dimensiones para el entorno digital. De hecho, esta dirección hacia la introducción de las herramientas TIC en la educación y el desarrollo de la educación digital en Marruecos comenzó a principios de la década de 2000, cuando se introdujo una reforma en la Carta Nacional de Educación y Formación en 1998. Esta reforma expresaba específicamente la intención de hacer uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los entornos de enseñanza y aprendizaje en Marruecos (Hassim, 2002).

En este contexto, Marruecos ha apoyado la implementación de proyectos educativos europeos que buscan mejorar su transformación digital, especialmente en el ámbito de la educación superior. Así, desde 2008 hasta la actualidad, se han dedicado 19 proyectos al uso de las tecnologías y el *e-learning*, cada uno de los cuales aborda este campo con un enfoque diferente en varios aspectos del entorno educativo. De este modo, se han llevado a cabo diversos proyectos europeos que tenían como objetivo incluir la transformación digital en el desarrollo de los planes de estudio, la evaluación, los recursos y las plataformas de aprendizaje abierto, y que también deseaban poner en marcha infraestructuras tecnológicas y de *e-learning* en las instituciones de educación superior, al mismo tiempo que la infraestructura proporcionada por estos proyectos sirviese para fortalecer significativamente la educación en línea en Marruecos.

En este documento, en la segunda sección, se presentan los materiales y métodos utilizados para la recopilación y el análisis de datos. En la tercera sección se ofrece una visión general y un análisis de los proyectos europeos organizados por sus campos de acción específicos como medio para implementar e impulsar las tecnologías y el *e-learning* en el sistema de educación superior marroquí. En este apartado se hace un recorrido por cada uno de los proyectos centrados en las TIC y el aprendizaje en línea en las universidades marroquíes, presentando sus objetivos generales y específicos, tal y como fueron formulados por el consorcio de cada proyecto, sus logros y sus retos y limitaciones. En la sección 4 se analizan los resultados, el impacto y las limitaciones específicas de estos proyectos. La sección 5 se sumerge en las conclusiones del documento. Por último, en la sección 6 se analiza el impacto de estos proyectos y se introducen una serie de recomendaciones para futuros proyectos europeos en el ámbito de las TIC y el *e-learning* en Marruecos.



2. MATERIALES Y MÉTODOS

En primer lugar, para poder llevar a cabo este análisis, se han consultado los últimos trabajos sobre el e-learning y el uso de las TIC en las universidades marroquíes, con el fin de obtener una perspectiva amplia respecto a este tema. Además, la Oficina Nacional Erasmus+ (NEO) de Marruecos, responsable de la supervisión y el seguimiento de los proyectos europeos Erasmus+ en los que participan las instituciones de enseñanza superior marroquíes, solicitó a las instituciones coordinadoras de dichos proyectos sobre nuevas tecnologías que rellenaran una encuesta para conocer mejor las implicaciones de los proyectos a nivel institucional, nacional y regional. Esta iniciativa pretendía ofrecer una visión cercana de los proyectos Tempus y Erasmus+ anteriores y en curso en lo que respecta a su impacto, buenas prácticas y dificultades en el ámbito de las TICs. La Oficina Nacional Erasmus+ en Marruecos también organizó una reunión de grupos en línea el 24 de julio de 2020 a la que se invitó a las instituciones participantes en Tempus y Erasmus+, con el fin de debatir el impacto, la difusión, la cooperación y las interacciones de estos proyectos, las aplicaciones de los resultados a nivel institucional, nacional y regional, su durabilidad, las buenas prácticas, así como sus problemas y limitaciones. Los datos para este estudio se han recopilado a partir de estas encuestas y de la información facilitada durante la reunión de grupos a la que asistí. También se han recopilado datos adicionales de las presentaciones de los proyectos durante la reunión del clúster, así como de las fichas de información de los proyectos que las instituciones coordinadoras debían proporcionar a la Oficina Nacional Erasmus+ en Marruecos y que se compartieron con todos los asistentes. A continuación, se procedió a analizar los datos recogidos de estos materiales con el fin de extraer los principales resultados en términos de logros y limitaciones, y proporcionar las conclusiones y recomendaciones pertinentes para los futuros pasos en el desarrollo del *e-learning* y el uso de las TIC en las universidades marroquíes a través del apoyo de proyectos educativos europeos.

187

Teniendo en cuenta las respuestas de las encuestas y la valiosa información proporcionada por los miembros de los proyectos que asistieron a la reunión del clúster NEO, los proyectos incluidos y analizados en esta sección vinculados con las TICs y el *e-learning* son un total de 19 proyectos Tempus y Erasmus+ CBHE centrados en los siguientes temas: desarrollo de planes de estudio combinados (proyectos Gest, Mabiova, ScolaMAR, MehMed, AT-Sghir, INSTART, InSIDE, DEMOS, Seed4NA); empleo de tecnologías en la evaluación del aprendizaje (proyecto Coretev); usos de la tecnología en la educación aplicada (proyectos EXPERES, Σ Rail, e-Lives, MOMATE); plataforma tecnológica MOOCs (proyecto MarMOOC); recursos abiertos (proyecto OpenMed); plataformas *portfolio* enfocadas en los estudiantes (proyectos e-VAL y PALMES). Se hace una mención especial a un nuevo proyecto Erasmus+ CBHE en el ámbito de las TIC, MathICs, que se puso en marcha en 2021 y cuyo objetivo principal es el refuerzo del uso de las TIC en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas.

3. VISIÓN GENERAL Y ANÁLISIS

Como se ha mencionado en el apartado anterior, existen 19 proyectos europeos (tanto TEMPUS como Erasmus+ CBHE) cuyos objetivos se centran en mejorar el uso de las TIC e impulsar el aprendizaje electrónico en las instituciones de educación superior marroquíes. En esta sección, presentaremos un resumen individual de sus 1) objetivos generales, 2) objetivos específicos, 3) logros, y 4) retos y limitaciones. Los logros y retos presentados en la siguiente sección corresponden a la información proporcionada por las instituciones coordinadoras de los proyectos que rellenaron la encuesta y participaron en la Reunión de Cluster Online organizada por NEO Marruecos. Para algunos de estos proyectos, la información en una o ambas categorías no está disponible, ya que las instituciones coordinadoras no la proporcionaron o el proyecto aún está en curso. Por lo tanto, ofreceremos una revisión y un análisis de estos proyectos según sus ámbitos específicos.

3.1. Proyectos europeos marroquíes sobre desarrollo de planes de estudio combinados

En cuanto al desarrollo de los planes de estudio y la incorporación de actividades de *e-learning*, hubo un total de 9 proyectos europeos que abordaron estos campos en las universidades marroquíes.

3.1.1 El proyecto Erasmus+ CBHE Gest.

El proyecto Erasmus+ CBHE Gest. (*Gender Studies Curriculum: A Step for Democracy and Peace in EU-Neighbouring Countries with Different Traditions*) se llevó a cabo entre 2015 y 2019, con el objetivo principal de crear nuevas competencias y una nueva forma de pensar en la igualdad de género, así como mejorar la educación en los estudios de género dentro de los programas marroquíes modernizados en humanidades, ciencias sociales y del comportamiento. El proyecto también pretendía promover la convergencia del sistema educativo de la UE y de los países vecinos con los sistemas educativos europeos. Para lograr este objetivo principal, el proyecto contaba con varios objetivos específicos, tales como: el desarrollo de una base teórica y práctica para los métodos innovadores de enseñanza y formación en estudios de género; la mejora de la comprensión de la cuestión de la educación de género y el desarrollo de las habilidades de enseñanza, así como la experiencia necesaria requerida para el personal docente; la preparación de los primeros graduados con altas calificaciones en ciencias sociales y de comportamiento que estarían equipados con una amplia gama de enfoques metodológicos y epistemológicos de los estudios de género. El proyecto Gest registró varios logros, entre los cuales los más importantes son: el desarrollo de un nuevo plan de estudios y la modernización de los programas marroquíes existentes; el desarrollo de recursos de enseñanza y aprendizaje, como libros de texto y manuales; el desarrollo de cursos en línea; y la difusión del proyecto a través de boletines y eventos



internacionales, como conferencias, escuelas de verano y talleres. El equipo de coordinación del proyecto no informó de ningún reto o limitación.

3.1.2. El proyecto Erasmus+ CBHE Mabiova

El proyecto Erasmus+ CBHE (*Master en Biotechnologies Végétales Pour l'Amélioration des plantes*) se desarrolló desde 2015 hasta 2019 y su principal objetivo fue la creación en las universidades asociadas de un máster en biotecnología vegetal para la mejora de las plantas. Para alcanzar este objetivo y crear este máster, el proyecto incluía: el uso de nuevos métodos de enseñanza; el desarrollo de cursos a distancia basados en el *e-learning* para promover el uso de cursos en línea, permitiendo el intercambio de módulos entre los socios y asegurando la sostenibilidad de la formación; la integración del mundo socioeconómico en el proceso de formación para satisfacer las necesidades de las empresas y los institutos de investigación y promover la empleabilidad de los estudiantes; y por último, la accesibilidad e internacionalización de la enseñanza. En cuanto a los logros, el máster se acreditó y se inauguró en el curso 2018-2019, primero en la Universidad Mohammed V de Rabat y posteriormente se implantó en las otras dos universidades socias, la Universidad Cadi Ayyad de Marrakech y la Universidad Abdelmalek Essaâdi de Tánger, con su correspondiente acreditación en 2019-2020. Además, el proyecto cofinanció la creación de tres aulas de enseñanza activa en las tres universidades socias de Marruecos, que fueron equipadas con material informático y audiovisual adaptado a las modernas técnicas de enseñanza: videoconferencia, *e-learning* y aprendizaje basado en proyectos (PBL). Además, se formó a más de 60 profesores e investigadores marroquíes en los nuevos métodos de enseñanza y se desarrollaron varios cursos que, en consecuencia, estuvieron disponibles en línea a través de la plataforma digital Moodle. Se informó de que, gracias al despliegue de este máster, cada año más de 60 estudiantes, con una media de 20 alumnos por universidad, así como estudiantes de las universidades asociadas, se benefician del máster del proyecto y de sus resultados. Este proyecto también ha creado una red de profesores e investigadores en biotecnología vegetal en cuatro países. En cuanto a los retos o limitaciones encontrados durante el proyecto, el consorcio no informó oficialmente de ningún problema.

189

3.1.3. El proyecto Erasmus+ CBHE ScolaMAR

El proyecto Erasmus+ CBHE ScolaMAR (*Innovative training for Smart coastal management and sustainable Blue Growth*) se desarrolló desde 2016 hasta 2019 y su objetivo fue formar a los graduados para que pudieran satisfacer las crecientes necesidades de ejecutivos y gestores capaces de manejar y promover la formación y la investigación en los campos de la ciencia, la economía y el derecho marítimo. El proyecto también pretendía dotar a los responsables de la toma de decisiones de las competencias necesarias para diseñar metodologías y proponer soluciones que pudieran

ayudar a mitigar el cambio climático y a adaptarse a él en la zona del Mediterráneo y en África. La actividad más importante implementada según informaron fue la del desarrollo del programa de maestría, acreditado en junio de 2018 en la Universidad Abdelmalek Essaâdi de Tánger y en la Universidad Mohammed V de Rabat. Para alcanzar este objetivo, se llevaron a cabo otras acciones importantes dentro del proyecto: en primer lugar, la identificación de las necesidades de cada universidad marroquí en términos de módulos técnicos y pedagógicos, la presentación de las ofertas de formación de las universidades europeas y la recopilación de descripciones de puestos de trabajo de los socios del proyecto, que formaron parte de una cartera de competencias necesarias; la organización de 38 movilidades de "job-shadowing" para el personal académico marroquí en las universidades europeas del consorcio, con el fin de compartir experiencias y comenzar a definir los diferentes módulos de enseñanza del plan de estudios del máster; la organización de la Escuela Aplicada de Gestión de Datos, que constituyó un viaje de campo entre el personal y los estudiantes para adquirir conocimientos sobre el uso de los equipos adquiridos para la recogida y el análisis de datos marinos y costeros; la organización de dos conferencias científicas internacionales sobre el cambio climático y los riesgos costeros en Marruecos; y la creación de un Pequeño Curso Privado Online (SPOC) sobre riesgos costeros. En cuanto a los retos a los que se enfrentó el proyecto, la institución coordinadora informó de varios problemas a nivel interno y externo relacionados con requisitos administrativos o legales: limitaciones del partenariado, como la disponibilidad de profesores y coordinadores del proyecto para la organización y ejecución de las actividades del mismo; la falta de apoyo institucional y local, relacionado con la complejidad del sistema administrativo universitario marroquí y las especificidades de cada institución, que dificultó la organización de las actividades; las limitaciones del propio programa Erasmus+ CBHE, en relación con el presupuesto fijado que no cubría la totalidad de los costes reales necesarios para la ejecución de las actividades, la adaptación de la administración financiera de las universidades marroquíes a las normas establecidas por el programa, y la falta de personal formado dedicado a la gestión de los proyectos Erasmus+.

3.1.4. El proyecto Erasmus+ CBHE MehMed

El proyecto Erasmus+ CBHE MehMed (*Mediterranean Environmental Change Management. Master Study and Ecosystem Building*) que comenzó en 2019 y está previsto que finalice en 2022. El objetivo general de este proyecto fue desarrollar e implementar el plan de estudios de un nuevo máster en gestión del cambio ambiental en un total de 8 instituciones de educación superior en Argelia, Marruecos y Túnez. Los objetivos específicos del proyecto consistían en la transferencia de conocimientos y experiencias de las universidades europeas participantes en la aplicación del programa de máster. Para la puesta en marcha del programa de máster, los principales logros del proyecto fueron: el desarrollo de la estructura y los contenidos del programa de máster y el inicio del procedimiento para su acreditación pública; la planificación de una asociación universitaria centrada en el máster y la cooperación con la Unión de



Universidades del Mediterráneo (UNIMED). No obstante, la coordinación del proyecto destacó varios problemas encontrados durante la ejecución del mismo, que aumentaron el tiempo de ejecución de las actividades, entre los cuales los más importantes estaban relacionados con los requisitos de visado, la burocracia, el proceso de adquisición de equipos, el presupuesto y la pandemia de Covid-19. Se informó de que todos estos factores habían obstaculizado el plan de actividades y habían creado un retraso en la entrega de resultados.

3.1.5. El proyecto Erasmus+ CBHE AT-Sghir

El proyecto Erasmus+ CBHE AT-Sghir (*Advanced teaching and Training on Smart grid and Grid Integration of Renewable Energy Systems*) se llevó a cabo entre 2017 y 2021 y su principal objetivo fue proporcionar una educación de alta calidad a los estudiantes de Oriente Medio y Norte de África en los aspectos clave del concepto de red inteligente, haciendo hincapié en su aplicación y tecnología, permitiéndoles así poder acceder a puestos de trabajo responsables y creativos en la elaboración de políticas, la industria o la investigación en este campo. Este proyecto pretendía introducir el tema de las redes inteligentes y los sistemas integrados en la red en los planes de estudio de los programas de licenciatura y posgrado de distintas universidades de Oriente Medio y la UE, desarrollando y aplicando módulos de enseñanza en línea en el ámbito de las redes inteligentes, así como estableciendo un centro de enseñanza y formación que ofreciese cursos cortos para la mano de obra en la industria energética y programas de educación a medida. Los principales logros de este proyecto fueron: el desarrollo de nuevos módulos de enseñanza en el ámbito de las redes inteligentes y los sistemas conectados a la red, una plataforma de aprendizaje en línea para albergar los módulos de enseñanza en línea y un centro de formación en tres universidades asociadas; la realización de cursos de formación para los estudiantes, los miembros del personal docente y los investigadores de las universidades de Oriente Medio y Norte de África para mejorar su comprensión del tema de las redes inteligentes; el establecimiento de una red entre las universidades de Oriente Medio y Norte de África y la UE, y las partes interesadas. Los retos y limitaciones señalados por la institución coordinadora del proyecto abordaron: los aspectos de financiación del proyecto, destacando la discrepancia entre los gastos y la recepción de fondos, y la insuficiencia de fondos para cubrir los costes, especialmente los de los billetes de avión; así como el procedimiento de auditoría, mencionando que los documentos justificativos requeridos no eran precisos y eran difíciles de obtener.

191

3.1.6. El proyecto Erasmus+ CBHE INSTART

El proyecto Erasmus+ CBHE INSTART (*Euro-African Network of Excellence for Entrepreneurship and Innovation*) estuvo en vigor desde 2016 hasta 2021 y tuvo como objetivo mejorar el triángulo del conocimiento (investigación, educación e innovación) mediante la promoción de una cultura de la innovación efectiva en la Educación Superior, así como la puesta en marcha de formas innovadoras de asociación e

interacción entre las universidades, las empresas y la sociedad con el fin de mejorar el entorno socioeconómico en toda la región del sur del Mediterráneo, dirigido a los siguientes países: Argelia, Egipto, Libia, Marruecos y Túnez. Este objetivo general debía cumplirse a través de tres acciones específicas, a saber: poner al día la producción de conocimientos, promover y poner en marcha una cultura de la innovación efectiva mediante la aplicación del Programa de Aceleración Transversal en todos los niveles educativos y de investigación de 12 universidades del sur del Mediterráneo; mejorar las capacidades, crear y reforzar las estructuras de innovación en las universidades MED mediante el desarrollo de un programa de formación específico, poniendo en marcha un sistema de transferencia de buenas prácticas para la cooperación a largo plazo entre las IES mediterráneas y con las universidades europeas; aumentar las acciones innovadoras y construir nuevas formas de interacción mediante la mejora de los flujos de conocimiento entre las universidades, el mercado laboral y la sociedad a través de la región MED con la aplicación de las metodologías innovadoras de la Red INSTART. El equipo de coordinación del proyecto no informó en el momento de organización de la jornada de logros específicos, ni de ningún reto o limitación.

3.1.7. El proyecto Erasmus+ CBHE InSIDE

El proyecto Erasmus+ CBHE InSIDE (*Including Students with Impairments in Distance Education*) comenzó en 2019 y está previsto que finalice en 2022. El objetivo principal de este proyecto es desarrollar programas de Educación a Distancia (ED) accesibles, inclusivos y educativamente eficaces para personas con discapacidades visuales, auditivas y de movilidad a través de un diseño centrado en el usuario, estructurado en 3 ejes: a) material educativo, b) sistema de entrega de ED, y c) eficacia educativa / enfoques pedagógicos. Estos programas se diseñaron con el propósito de ofrecer competencias clave para la rehabilitación profesional y proporcionar oportunidades para el aprendizaje permanente, la mejora de las habilidades y la realización personal, con el objetivo final de proponer soluciones frente a los problemas del acceso limitado o el alto porcentaje de abandono en la educación superior de las personas con discapacidad. En cuanto a las actividades implementadas que el proyecto ha registrado hasta ahora, la institución coordinadora informó de los siguientes logros: un análisis del estado del arte sobre la accesibilidad de los programas de Educación a Distancia (ED), las plataformas basadas en la web y los materiales educativos; el desarrollo de formatos digitales adecuados de material educativo para estudiantes con discapacidad en términos de accesibilidad, usabilidad y eficacia educativa mediante el estudio de las necesidades de los usuarios finales; la adaptación y entrega de una plataforma basada en la web de ED de código abierto que sirva mejor a las necesidades de los estudiantes con discapacidad; la reforma de las Unidades de Accesibilidad académicas para prestar servicios de apoyo a los estudiantes con discapacidad en los países asociados del Magreb; la formación de formadores, tanto del personal administrativo como académico, en las Unidades de Accesibilidad para formar a los usuarios finales (personal docente y estudiantes con discapacidad) en la aplicación de programas de ED accesibles e inclusivos; acciones de



difusión y explotación de los resultados del proyecto InSIDE alcanzados hasta la fecha a nivel internacional. En cuanto a los retos a los que se ha enfrentado el proyecto, las principales cuestiones fueron planteadas por los socios de Argelia y Túnez. Sin embargo, vale la pena mencionarlos aquí, ya que también son relevantes para las instituciones marroquíes. En primer lugar, los socios mencionaron las dificultades de viaje y movilidad basadas en la incapacidad de gestionar los costes de viaje, de reservar los billetes de forma flexible y de obtener los costes de estancia. Los efectos de estas dificultades fueron las ausencias en posteriores reuniones, los retrasos en la firma de los acuerdos de asociación, la presión en la búsqueda de soluciones, especialmente por parte de la institución líder, lo que supuso un aumento de su carga de trabajo, la desvinculación de otros socios y los retrasos en las actividades del proyecto. Este problema se resolvió parcialmente asignando parte de la movilidad a otros socios y las formaciones y reuniones fueron gestionadas por los propios socios. Otro problema señalado fue la incapacidad de recibir y/o gestionar su presupuesto, lo que provocó retrasos en los procedimientos administrativos y de gestión, así como la imposibilidad de encontrar un proveedor para el equipamiento, de llevar a cabo un procedimiento de licitación abierto y las relativas restricciones derivadas de las leyes nacionales. Los efectos de estos problemas se tradujeron en un aumento significativo de la carga de trabajo de la institución líder que gestionó el procedimiento de licitación y la adquisición de equipos en nombre de los socios, así como en más retrasos en la ejecución de las actividades de los paquetes de trabajo del proyecto.

193

3.1.8. El proyecto Erasmus+ CBHE DEMOS

El proyecto Erasmus+ CBHE DEMOS (*Master Degree in Democratic Governance and Human Rights*) se puso en marcha en 2019 y está previsto que finalice en 2022. Este proyecto incluía entre sus objetivos generales: mejorar la calidad y la eficacia de la educación y la formación mediante el desarrollo de programas y contenidos innovadores basados en las TIC, respetando la diversidad de los alumnos en Túnez, Marruecos y Líbano; cerrar la brecha en la oferta de cursos de posgrado en democratización y gobernanza de los derechos humanos, contribuyendo a una nueva generación de ciudadanos debidamente formados en ciudadanía democrática, pensamiento crítico y acción; desarrollar un programa de máster híbrido en Gobernanza Democrática y Derechos Humanos que tendría como finalidad preparar a los graduados y profesionales para utilizar los enfoques teóricos clásicos y contemporáneos de la buena gobernanza basados en los derechos humanos, la justicia transitoria y el uso eficaz de los medios sociales para el cambio. Para alcanzar estas metas, el proyecto planificó las siguientes acciones: apoyar la modernización e internacionalización de los estudios de democratización en Túnez, Marruecos y Líbano a través de la transferencia de conocimientos técnicos y la movilidad de los académicos; contribuir a una cooperación más estrecha entre la UE y los países socios mediante la promoción de actividades de investigación y el desarrollo de infraestructuras innovadoras, con la participación de

académicos y estudiantes; promover la convergencia voluntaria con los desarrollos curriculares de la UE en ciencias sociales y del comportamiento, adaptando los planes de estudio de las IES de la UE a las necesidades específicas de las IES de los países socios y formando adecuadamente a académicos y tutores para que abordasen las necesidades particulares de la región, como la transición democrática, la sociedad civil, la creación de instituciones y el Estado de Derecho. En cuanto a los logros alcanzados y los retos a los que se ha enfrentado el proyecto, el equipo del proyecto no ha facilitado ninguna información oficial en el momento de la organización de la jornada.

3.1.9. El proyecto Erasmus+ CBHE Seed4NA

El proyecto Erasmus+ CBHE Seed4NA (*Spacial Data Infrastructures and Earth Observation Education and Training for North-Africa*) es un proyecto más reciente que se inició en 2020 y que está previsto que finalice en 2023. Como se menciona en la descripción del proyecto, su objetivo general es mejorar la calidad de la educación superior en los campos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) y la Observación de la Tierra (OE) y aumentar su relevancia para el mercado laboral y la sociedad mejorando el nivel de competencias y habilidades a través del desarrollo de nuevos e innovadores planes de estudio de IDE/OE en Egipto, Marruecos, Túnez y Argelia. Los objetivos específicos del proyecto giran en torno al desarrollo de 1) módulos de IDE/OE para programas de estudio de posgrado en facultades técnicas, 2) componentes de cursos de usuario de IDE para programas de estudio de pregrado de facultades que son activos en campos temáticos, 3) cursos/módulos optativos de IDE/OE para aquellos que quieren especializarse y 4) módulos de aprendizaje permanente para profesionales; difundir las experiencias y resultados del proyecto para crear valor adicional y multiplicar el impacto de los resultados. En general, el proyecto pretende responder a las necesidades particulares de cada país: en el caso de Marruecos, se trataría de la falta de enseñanza a nivel de maestría y de formación profesional sobre IDE y OE. Teniendo en cuenta que el proyecto aún está en marcha, se enumeran los siguientes logros de acuerdo con los resultados esperados propuestos: un conjunto de cursos nuevos y/o actualizados sobre IDE, OE y temas relacionados en cada uno de los cuatro países asociados, impartidos por las diferentes IES asociadas; en Marruecos, concretamente, los cursos sobre teledetección avanzada y SIG y su aplicación también se actualizaron de forma significativa. Otros cursos actualizados son el de Técnicas de Cartografía Web y el de Gestión de Bases de Datos Espaciales. También se desarrollarán e implementarán dos nuevos cursos relacionados con la IDE/OE en Marruecos (los cursos sobre Tecnologías Geoespaciales para Ciudades Inteligentes y sobre Gestión de Big Data Espacial); el proyecto también prevé un análisis de los requisitos de las partes interesadas que proporcionará una visión de las necesidades y requisitos particulares de cada país. Asimismo, los cursos de EFP se adaptarán a los requisitos nacionales, abarcando aquellos temas que sean más relevantes en un país. Los retos más importantes a los que se ha enfrentado el proyecto hasta el momento han sido: la pandemia de Covid-19, que implicó la solicitud de una prórroga de 3 meses, y la



escasa experiencia y conocimiento de las universidades socias norteafricanas sobre la IDE y su aplicación a nivel europeo.

3.2. Proyectos europeos marroquíes de empleo de tecnologías en la evaluación del aprendizaje

3.2.1. Proyecto Erasmus+ CBHE Coretev

Hubo un proyecto que abordó el ámbito de la evaluación y es el proyecto Erasmus+ CBHE Coretev (*Co-construction Nord-Sud d'un réseau d'expertises pour l'utilisation des nouvelles technologies en évaluation des apprentissages et des enseignements*). Este proyecto se inició en 2019 y está previsto que finalice en 2022. Su objetivo general es mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en las universidades marroquíes a través de la modernización de los procesos de evaluación y en concreto en cuatro universidades marroquíes. También se prevé la mejora de la calidad de las evaluaciones de la enseñanza y el aprendizaje de forma sostenible y la difusión de buenas prácticas de evaluación de la enseñanza y el aprendizaje a través de la red iCEDAPE. Dado que el proyecto está actualmente en curso, no se ha informado de los logros obtenidos. Sin embargo, los resultados esperados incluyen: 4 CEDAPE operativos, realizando evaluaciones conformes al CGQTS; 1 red iCEDAPE operativa; 4 spin-offs operativas; 1 página web y un folleto; 1 manual de buenas prácticas "Creación de un CEDAPE"; 1 taller/semestre/CEDAPE; 1 simposio; al menos 2 nuevas instituciones de Marruecos y 2 de nuevos países de la zona sur que se incorporarán a la red iCEDAPE al final del proyecto. Debido a la crisis de la pandemia, el inicio real del proyecto fue en diciembre de 2019 y los pasos iniciales se vieron obstaculizados por la crisis del coronavirus, lo que determinó que el consorcio tomara en consideración una extensión del proyecto por un año.

195

3.3. Proyectos europeos marroquíes sobre los usos de la tecnología en la educación aplicada

En cuanto a los usos de la tecnología en la educación, hubo cuatro proyectos que profundizaron en este campo concreto.

3.3.1. El proyecto EXPERES

El proyecto EXPERES (*Les TICE appliquées à l'expérimentation scientifique*) se inició en 2015 y finalizó en 2018, y su objetivo general fue la puesta en marcha de un espacio tecnológico a distancia que albergara experimentos científicos indispensables como parte de las clases prácticas del alumnado para que resultaran accesibles a distancia. Este trabajo práctico a distancia se consideraba una actividad pedagógica que conducía a un refuerzo de la eficacia pedagógica. Los objetivos específicos enumerados por el proyecto en relación con las TICs estaban dirigidos a: compartir experiencias científicas entre instituciones; ofrecer a los estudiantes de grado, en particular, un acceso libre a las

actividades prácticas, sin limitaciones de espacio-tiempo; formar a los profesores tutores; establecer un dispositivo tecnológico destinado a poner a disposición de los distintos usuarios un conjunto de herramientas de apoyo práctico, seguimiento, comunicación y formación. Este proyecto registró una serie de valiosos resultados, tales como: activos de conocimiento, proporcionando varias sesiones de formación sobre herramientas y enfoques de e-learning para el personal y los profesores; activos educativos, todos los recursos virtuales de la red que están siendo utilizados por los estudiantes en las actividades educativas y de formación; experiencia, que incluye la experiencia profesional en el desarrollo de laboratorios a distancia, herramientas de e-learning, diseño instruccional, evaluación y valoración; la publicación de artículos de revistas y un libro. A pesar de los resultados del proyecto, también hubo una serie de problemas durante su ejecución, según informó la institución coordinadora del proyecto: problemas técnicos, como la falta de disponibilidad de las infraestructuras de las TIC, los cortes de Internet y la falta de disponibilidad de apoyo técnico; problemas relativos a la integración de la plataforma virtual en la formación oficial; problemas de adaptabilidad, dado que el cambio de la modalidad de enseñanza de los cursos presenciales a la formación virtual fue una tarea difícil para los estudiantes y requirió más tiempo para acostumbrarse a esta nueva experiencia de enseñanza y aprendizaje; y, por último, la falta de suficientes ordenadores o de una fuerte conexión a Internet necesaria para los cursos en línea.

196

3.3.2. *El proyecto Σ Rail*

El proyecto Σ Rail (Serious Games pour la maintenance des infrastructures ferroviaires) se llevó a cabo entre 2015 y 2019, y entre sus principales objetivos se encontraban: la difusión de la cultura digital con fines formativos; el intercambio de buenas prácticas en materia de profesionalización de la formación en el ámbito ferroviario para el mantenimiento del ferrocarril; la formación adecuada para garantizar la implementación de herramientas eficientes para el mantenimiento predictivo y para la reducción del coste de explotación del sistema ferroviario. Este proyecto incluía varios objetivos específicos centrados en la digitalización de la formación en el ámbito ferroviario. Estos objetivos suponían: enriquecer los ciclos formativos mediante la introducción de módulos empresariales en el ámbito ferroviario; desarrollar herramientas didácticas digitales para la modernización y eficiencia de la formación; reforzar el capital de competencias de alto nivel en el ámbito de la gestión, el mantenimiento y la seguridad de las infraestructuras ferroviarias; perpetuar el conocimiento desarrollado poniendo a disposición de los socios plataformas digitales específicas de excelencia para la formación y la investigación de forma complementaria; compartir experiencias y perpetuar la asociación entre el Norte y el Sur mediante la creación de un observatorio euro-mediterráneo de formación en infraestructuras ferroviarias; proponer un proceso de seguimiento de la calidad para el buen funcionamiento del proyecto y para la mejora continua de la formación. El equipo del proyecto no informó de los retos o limitaciones encontrados durante su ejecución.



3.3.3. El proyecto e-Lives

El proyecto e-Lives (*e-Learning InnoVative Engineering Solutions*), que comenzó en 2017 y finalizó en 2021, propuso el desarrollo de soluciones de aprendizaje innovadoras y robustas en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), así como la mutualización de esfuerzos y competencias existentes entre las diferentes instituciones asociadas. Los objetivos específicos del proyecto abordaron: el desarrollo de una guía de buenas prácticas para soluciones de aprendizaje innovadoras y robustas en STEM; el desarrollo e implementación de laboratorios remotos; la gestión de problemas técnicos relacionados con los servidores o la plataforma Moodle; el seguimiento pedagógico y la evaluación de las competencias de los alumnos; la formación de profesores y tutores; la elaboración de un programa de estudios de ingeniería electrónica; la evaluación de la calidad de los recursos desarrollados y de la formación impartida. La institución coordinadora del proyecto informó de una serie de problemas que se produjeron durante su ejecución, entre los que enumeramos: procedimientos administrativos y financieros complejos y engorrosos; gran número de informes que debían redactarse; dificultad para recibir equipos por motivos administrativos, acentuada por la pandemia de Covid-19; la producción de materiales para el curso se vio ralentizada por la pandemia; pruebas del curso pospuestas por la falta de disponibilidad de estudiantes para la prueba; talleres nacionales de difusión inicialmente previstos para el último trimestre de 2020, que se pospusieron al primer trimestre de 2021.

197

3.3.4. El proyecto Tempus MOMATE

El proyecto Tempus MOMATE (*Moderniser la formation sur les Energies Renouvelables (ER) au Maghreb: Transfer de l'expérience*) se desarrolló desde 2013 hasta 2016 y su objetivo fue mejorar un programa de formación en ingeniería de Energías Renovables (ER), y apoyar el desarrollo y la aparición de tecnologías de ER en Argelia, Marruecos y Túnez. El objetivo principal del proyecto era adquirir los conocimientos básicos sobre la producción de energía eléctrica a partir de energías renovables (como la eólica, la solar o la fotovoltaica). En cuanto a los objetivos específicos, se perseguían varias metas: el desarrollo y la acreditación de un programa de formación en ingeniería de energías renovables impartido conjuntamente en las universidades del Magreb, así como el desarrollo de parques tecnológicos especializados en energías renovables; la mejora de las capacidades humanas de las universidades del Magreb a través de la formación en los países de la UE; el compromiso de los docentes en el desarrollo de técnicas de enseñanza interactivas a través de conferencias, cursos y experiencias compartidas con las universidades asociadas de la UE; la ampliación de los servicios y la formación en colaboración con la industria y la comunidad local y regional. De acuerdo con los objetivos propuestos, los principales resultados obtenidos por el proyecto consistieron en: el fortalecimiento de las capacidades humanas de las universidades del Magreb a través de la formación en los países de la UE y de talleres internos, así como la cualificación de los recursos

humanos en el ámbito de la gestión y administración de los servicios de estudiantes a distancia a través de visitas de estudio y formación técnica; la preparación de las especificaciones de los cursos de formación para su presentación a los procedimientos de acreditación por parte de las autoridades de supervisión. En total fueron 5 nuevos cursos acreditados y funcionales, 1 curso mejorado y renovado y 3 cursos previstos para 2017/2018; el desarrollo del entorno de formación a distancia y la adaptación de los contenidos de los cursos, creando cada universidad un enlace con la plataforma Moodle donde se alojaron los cursos; la puesta en marcha del equipamiento de materiales didácticos para trabajos prácticos en energías renovables: paneles fotovoltaicos, aerogeneradores, sensores térmicos. El principal reto señalado por el proyecto fue el hecho de que cada uno de los tres países del Magreb a los que se dirigía el proyecto tenía su propia regulación y diferentes procedimientos para la acreditación de los programas de formación, lo que hizo necesario establecer un programa educativo basado en un amplio espectro de formación y en el conocimiento actualizado de los últimos avances en nuevas tecnologías, con el fin de permitir a los futuros graduados responder mejor a las necesidades y requisitos siempre cambiantes del mercado laboral.

3.4. Proyectos europeos marroquíes sobre plataformas tecnológicas MOOCs

198

3.4.1. El proyecto MarMOOC

El proyecto MarMOOC (Apprentissage Hybride Mutualisé et Ouvert dans les Universités Marocaines) que se llevó a cabo entre 2016 y 2021, fue el único proyecto europeo CBHE que abordó íntegramente el ámbito de las plataformas de e-learning y las TIC, con el desarrollo de cursos específicos MOOCs y SPOCS. Este proyecto pretendió promover el aprendizaje híbrido y abierto en las universidades marroquíes y articularlo en torno a una plataforma mutualizada y federativa de cursos privados, abiertos y masivos en línea creada por el proyecto, partiendo del análisis del estado inicial de la educación a distancia en las universidades del consorcio y de la transferencia de conocimiento en las últimas tendencias en TICs, MOOCs y SPOCs de los socios europeos hacia los de los países socios, reforzando las capacidades y competencias de docentes marroquíes para crear cursos MOOC y del personal técnico para dominar el entorno técnico. El principal logro de este proyecto fue la creación e implementación de plataformas Open EdX conectadas al sitio web del proyecto, donde cada universidad marroquí del consorcio vinculó sus propias plataformas MOOCs, con los cursos disponibles para los estudiantes, así como todas las acciones formativas y de transferencia de conocimiento llevadas a cabo. Además de cumplir con el objetivo principal del proyecto, el consorcio también elaboró una serie de documentos marco para la asistencia sobre el diseño e implementación de cursos MOOCs, junto con los materiales que se produjeron en los distintos eventos preparatorios que llevaron a la implementación de las plataformas Open EdX. En cuanto a los retos y limitaciones a los que se enfrentó este proyecto, destacamos los siguientes problemas señalados por el equipo del proyecto: la pandemia de Covid-19, que tuvo un profundo impacto en el



proyecto, ya que determinó que el consorcio solicitara una suspensión y una ampliación del periodo de ejecución del proyecto, lo que llevó a que éste finalizara un año más tarde; además, los problemas burocráticos aduaneros provocaron un aumento del plazo de entrega de los equipos a las universidades marroquíes asociadas. Este retraso en la entrega fue también un factor que contribuyó a la prolongación global del proyecto. El proyecto tenía nueve fases y la plataforma de aprendizaje se puso en marcha en octubre de 2019. Uno de los objetivos importante que se logró fue crear la infraestructura necesaria para que los socios marroquíes pudieran, una vez recibida la formación necesaria, elaborar y desarrollar los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) y pequeños cursos privados en línea (SPOC). Sin embargo, debido a la crisis de COVID-19, todos los viajes se suspendieron y la mayoría de las actividades del proyecto se realizaron en línea. Afortunadamente, el equipo pudo instalarse en las universidades marroquíes, lo que permitió que los servidores, equipados con las plataformas Open EdX y Moodle, contribuyeran a reforzar la enseñanza en línea de estas universidades y a ser de gran utilidad durante la pandemia.

3.5. Proyectos europeos marroquíes sobre recursos abiertos

199

3.5.1. Un proyecto europeo Erasmus+ CBHE

Un proyecto europeo Erasmus+ CBHE que se centró en los recursos abiertos en el e-learning fue OpenMed (*Opening up Education in South-Mediterranean countries*), que se llevó a cabo desde 2015 hasta 2018, y tuvo como objetivo sensibilizar y facilitar la adopción de los Recursos Educativos Abiertos (REA) y las prácticas educativas abiertas (PEA) en los países árabes mediterráneos, con especial atención a la educación superior en Egipto, Jordania, Marruecos y Palestina. Como se indica en la descripción del proyecto, OpenMed fomentó el papel de las universidades como proveedoras de conocimientos no sólo para sus estudiantes en el campus, sino también más allá de las propias instituciones, especialmente hacia los grupos desfavorecidos, de bajos ingresos, estudiantes discapacitados, personas que viven en zonas rurales, alumnos con riesgo de bajo rendimiento y los refugiados. Los objetivos específicos del proyecto proponían los siguientes pasos para alcanzar su meta principal: definir la Agenda REA para la reutilización de los REA a nivel institucional; enseñar a los profesores universitarios a utilizar los REA en un contexto pedagógicamente rico y mejorar sus competencias digitales; poner a prueba las prácticas educativas abiertas de nueva creación y ofrecer a los estudiantes contenidos y vías de aprendizaje abiertas, flexibles y actualizadas, con un vínculo con la comunidad internacional y las necesidades del mercado laboral. El proyecto OpenMed ha desempeñado un papel importante al abordar la inclusión de la educación abierta en la agenda educativa regional de Egipto, Jordania, Marruecos y Palestina, y ha registrado varios logros. A nivel de políticas, se creó una publicación compendio y resúmenes ejecutivos en inglés, francés y árabe, con una revisión de la educación abierta a nivel mundial y en particular en la región sur-mediterránea, así

como información contextual sobre países y socios, análisis webométricos, 11 estudios de caso y una serie de entrevistas en vídeo con expertos en educación abierta. Además, se llevaron a cabo Foros de Estrategia Nacional de REA en Egipto, Marruecos, Jordania y Palestina, y se preparó una Agenda Regional de REA para las Universidades del Sur del Mediterráneo, como punto de partida para el desarrollo de planes de acción. A nivel institucional, se concibieron hojas de ruta institucionales sobre educación abierta y se realizó una declaración nacional sobre educación abierta en Marruecos. Además, a través del proyecto, se abrieron Centros de Innovación para la Educación Abierta en ocho universidades socias del sur del Mediterráneo, donde la infraestructura técnica y de redes está disponible para los estudiantes universitarios, los profesores y el personal. A nivel personal y profesional, el proyecto ha dado varios resultados: más de 70 académicos formados presencialmente y en línea para adoptar enfoques de Educación Abierta; un curso de REA sobre "Educación Abierta: fundamentos y enfoques" compuesto por 5 módulos, actividades y pasos de trabajo del proyecto, disponible en abierto en inglés, francés, árabe; un conjunto de recomendaciones a los líderes institucionales y a los responsables políticos para priorizar estratégicamente la Educación Abierta, con el fin de seguir desarrollando el sistema educativo en el área sur-mediterránea; una red activa de expertos y educadores globales interesados en promover la educación abierta. El equipo de coordinación del proyecto no informó de ningún reto o limitación específico.

3.6. Proyectos europeos marroquíes sobre plataformas de portfolio enfocadas en los estudiantes

Al hablar de plataformas de *portfolio*, hubo dos proyectos que se ocuparon de este campo en Marruecos, aunque su principal objetivo fue promover la empleabilidad y el emprendimiento.

3.6.1. El proyecto e-VAL

El proyecto e-VAL (Exploitation des Compétences et Valorisation des acquis our une meilleure insertion et visibilité professionnelles), que comenzó en 2016 y finalizó en 2021, propuso la adopción del enfoque del e-portfolio y la implementación de una plataforma digital que permitiera a los estudiantes marroquíes desarrollar su visibilidad digital a través de la capitalización de los logros formativos y las competencias obtenidas durante sus estudios y después de la graduación. Esta plataforma se planificó con la intención de ser una herramienta de apoyo a la integración profesional. Para lograr el objetivo principal del proyecto, el consorcio estableció las siguientes acciones: realizar una encuesta entre las universidades socias para obtener un inventario y analizar las necesidades reales; formar y capacitar equipos de trabajo marroquíes mixtos dentro de cada universidad socia (profesores, informáticos, empleados administrativos y socio-profesionales); compartir las experiencias en torno al enfoque y la herramienta del e-portfolio (con el público estudiantil, docente, administrativo y empresarial); desarrollar la plataforma e-VAL; y ofrecer a los estudiantes de las universidades marroquíes socias



un acceso a la plataforma para crear su propio e-portfolio. El equipo de coordinación de este proyecto no indicó oficialmente los logros sobre la plataforma E-VAL o el e-portfolio de los estudiantes, ni los retos y limitaciones.

3.6.2. El proyecto PALMES

El proyecto PALMES (Passeport Numérique de Compétences pour améliorer l'employabilité des lauréats de l'Enseignement supérieur marocains) es uno de los primeros proyectos TEMPUS que comenzó en 2012 y concluyó en 2015. Centrado en la mejora de la empleabilidad de los estudiantes, el objetivo principal de este proyecto fue adoptar un marco nacional común para la certificación de las competencias transversales adquiridas por los estudiantes de las universidades asociadas durante sus estudios y solicitadas por las empresas al contratarlos. Para lograr este objetivo, se consideraron varios pasos para su implementación. En primer lugar, la elaboración de marcos de referencia comunes basados en las propuestas de los equipos docentes implicados en la formación y la evaluación de las competencias en los ámbitos del emprendimiento, las TIC y la innovación debía ser elaborada por una comisión nacional en la que participaran todas las instituciones bajo la dirección del Ministerio de Educación. Además, debía incluirse la transferencia y adaptación de un sistema técnico ya ampliamente utilizado en las instituciones francesas, el EMaÉval. Los certificados emitidos por las instituciones marroquíes debían ser accesibles a través de un pasaporte digital, entregado a cada estudiante para que pudiera mostrar a las empresas las competencias adquiridas durante sus estudios ofreciendo todas las garantías de su autenticidad. Además, el consorcio planificó una serie de acciones para que estos certificados fueran reconocidos por los agentes socioeconómicos y para aumentar el número de estudiantes susceptibles de obtenerlos. A pesar de ser uno de los primeros proyectos en este campo en Marruecos, el equipo del proyecto no puso de manifiesto ningún reto o limitación.

201

4. RESULTADOS

El impacto de estos proyectos en las instituciones marroquíes es visible, aunque en el caso de unos proyectos más que en otros. Sus beneficiarios más directos, los miembros de las universidades (personal académico, personal técnico, administrativo y estudiantes), han sido testigos de transformaciones sistémicas, institucionales e individuales durante los años de ejecución de los proyectos TEMPUS y Erasmus+ CBHE, beneficiándose, como confirmaron las propias instituciones coordinadoras de los proyectos que rellenaron la encuesta y participaron en la Reunión de *Cluster Online* organizada por NEO Marruecos, de las numerosas acciones formativas llevadas a cabo por las entidades europeas socias.

En cuanto al impacto que estos proyectos tuvieron para la sociedad, podemos destacar varios resultados importantes. En primer lugar, la adquisición de hardware y equipamiento (dotación para centros, salas activas, laboratorios de grabación, servidores, etc.) como afirmaron las entidades marroquíes representó un paso esencial en la implementación de las herramientas de *e-learning*. Un estudio demostró que el suministro del equipamiento necesario es un elemento crucial que garantiza la equidad digital entre los alumnos de diferentes entornos socioeconómicos (Anigri, 2021). La adquisición, instalación y uso de nuevo hardware y diferentes tipos de equipos permitió a las universidades marroquíes implicarse y experimentar métodos modernos de enseñanza y aprendizaje utilizando las TIC y las herramientas en línea. Esto se tradujo en una nueva forma de percibir el proceso educativo, al utilizar métodos mixtos que mezclaban la enseñanza tradicional presencial (con todos los materiales tradicionales que ello implica) con los métodos de enseñanza en línea y los recursos TIC, como ordenadores, portátiles, MOOC studios y otros dispositivos de hardware. La conversión a estas nuevas herramientas ayudó a poner una gama más amplia de cursos a disposición de los estudiantes, que pudieron aprender en un entorno actualizado y entrar en contacto de primera mano con tecnologías que facilitaban su proceso de aprendizaje, lo cual cobra especial relevancia en el sistema superior marroquí con aulas masificadas, lo cual se ha constado especialmente a través del contenido del informe final técnico de ejecución del proyecto CBHE MarMOOC.

Otro resultado importante de la aplicación de estos proyectos europeos en Marruecos fue la mejora de la internacionalización y la apertura de las instituciones implicadas en los proyectos. Es innegable que la participación de las instituciones marroquíes en todos estos proyectos europeos Tempus y Erasmus+ CBHE desempeñó un papel importante en la creación de un vínculo con otras instituciones situadas en otros países, ya sea de la misma región o de la Unión Europea. Como miembros de consorcios multinacionales, las universidades marroquíes tuvieron la oportunidad de presenciar y experimentar diferentes formas de enseñanza, aprendizaje y organización, lo que, en consecuencia, les dio un impulso de visibilidad en el panorama internacional, siendo un claro ejemplo de esta afirmación los intercambios de experiencias y resultados publicados del proyecto EXPERES. Esto sólo puede significar que las universidades marroquíes que participaron en los proyectos fueron expuestas internacionalmente y, por tanto, pudieron participar en más proyectos con cada convocatoria posterior. Como se ha podido comprobar hay un mayor volumen de proyectos vinculados con las TICs en el programa Erasmus+ CBHE que en Tempus.

Además, estos proyectos apoyaron el refuerzo del trabajo en red a nivel nacional, regional e institucional. La exposición al entorno educativo nacional e internacional atrajo el refuerzo de las conexiones que crearon las universidades marroquíes. Al asociarse en estos proyectos, las universidades formaron una red más sólida para trabajar en el mismo ámbito de competencia y con los mismos objetivos de



modernización del sistema universitario marroquí y de implantación de las TIC y los dispositivos en línea en sus áreas de enseñanza, aprendizaje y administración. Un ejemplo de ello fue el proyecto Tempus MOMATE entre Argelia, Marruecos y Túnez con entidades europeas en torno a un ámbito de interés común: las energías renovables, que posteriormente daría lugar al proyecto EXPERES con clases prácticas accesibles a distancia para cualquier alumno o el proyecto CBHE MehMed de implementación de un máster en gestión del cambio ambiental. Las nuevas redes internas constituyeron una importante oportunidad para que los miembros del personal docente y administrativo de las universidades marroquíes conocieran mejor la forma de trabajar de las entidades europeas y trataran de alinear sus métodos de trabajo, con el objetivo de poner en práctica los correspondientes resultados de cada proyecto, como en el caso del proyecto CBHE Gest en torno a la igualdad de género.

Al reforzar sus canales de *networking*, las universidades marroquíes también experimentaron una cooperación más estrecha entre ellas y de los diferentes departamentos que participaban en el proyecto, así como una mejora de las sinergias con el entorno socioeconómico y nuevos contactos con instituciones públicas y privadas, que apoyaron activamente a las universidades en la realización de las actividades que tenían previstas dentro de estos proyectos, como, por ejemplo, la acreditación de varios másteres.

203

Todas estas nuevas conexiones hicieron que las universidades disfrutaran de una mayor visibilidad y, con esta visibilidad, experimentaron la importancia de consolidar los principios de transparencia, responsabilidad, rendición de cuentas y buen gobierno.

Otro resultado importante extraído de estos proyectos entorno a las tecnologías en línea y el *e-learning* fue la actualización de los planes de estudio, mediante la implementación y uso de SPOCs, nuevos MOOCs, Serious gaming, Project-based learning (PBL) y laboratorios remotos. La implementación y el uso de nuevas tecnologías de enseñanza y aprendizaje han supuesto una renovación y el desarrollo de los planes de estudio en las universidades marroquíes. Al familiarizarse con los nuevos estándares y al poner en marcha nuevos cursos en línea, como los MOOCs y los SPOCs, así como el uso de Serious gaming, el aprendizaje basado en proyectos o los laboratorios remotos, a través por ejemplo de los proyectos MarMOOC o EXPERES, las universidades marroquíes dieron un salto hacia enfoques modernos en la educación que pudieran resultar más atractivos para los estudiantes del mundo actual que están rodeados de tecnología y medios sociales. A su vez, esto ayudó a crear un puente hacia los estudiantes y a cambiar la forma de impartir los cursos. Todos estos pasos están en consonancia con el cambio de paradigma observado varios años antes, que consiste en que los profesores no representan la única fuente de obtención de información, conocimientos y habilidades, y que el proceso de aprendizaje se compone de

comunicación, compromiso y experimentación (Bouroumi, Fajr, 2014). Evidentemente, este proceso ha supuesto un reto. Sin embargo, al observar el panorama general de las universidades marroquíes en la actualidad, podemos ver definitivamente cambios visibles que implican el uso constante de estas nuevas tecnologías a diario. Las nuevas plataformas digitales implementadas en el marco de estos proyectos muestran el inicio de una evolución del sistema modular marroquí hacia un sistema coherente con el proceso de Bolonia y con los métodos de enseñanza digital utilizados por las universidades europeas, que desempeñaron un papel decisivo al ofrecer apoyo y orientación a las universidades marroquíes en la implementación de estas plataformas, transfiriendo su *know-how*. Además, esta modernización también mejoró la visibilidad de las universidades y el aumento de su atractivo.

La modernización de los planes de estudio tuvo un efecto adicional que fue la mejora de las capacidades de los alumnos vinculadas a su posible empleabilidad e integración profesional en campos específicos, basándonos, por ejemplo, en los resultados de los proyectos CBHE Mabiova en el ámbito de la biotecnología vegetal, Tempus MOMATE en energías renovables o el proyecto CBHE AT-SGIREs en aplicaciones de redes inteligentes. Este impacto es también el resultado de una colaboración más estrecha con el sector socioeconómico que se unió bajo la modalidad de entidades asociadas en cada uno de los proyectos, como en el caso del proyecto CBHE INSTART con ocho socios asociados vinculados con el sector empresarial y tecnológico.

La formación de profesores-investigadores, es decir, la formación de formadores y la creación de una red de recursos humanos fueron resultados adicionales que contribuyeron a mejorar y potenciar la cualificación del personal académico marroquí. Las TIC y los métodos de enseñanza en línea representaron la oportunidad perfecta para que los profesores e investigadores actualizaran sus métodos de enseñanza e investigación, lo cual cobró especial importancia a raíz de la pandemia COVID-19. Dada la naturaleza de estos proyectos, que incluían la aplicación de nuevas técnicas educativas, las actividades planificadas y realizadas también contemplaban la formación de los profesores e investigadores como aspecto esencial, de modo que pudiesen adquirir los conocimientos y habilidades adecuadas para el uso de las tecnologías que significaba cada proyecto. Estas actividades dieron lugar a una nueva generación de profesionales cualificados para transmitir estos nuevos conocimientos a los alumnos y utilizar eficazmente estas TIC y los dispositivos en línea, como se puede constatar, por ejemplo, en los resultados compartidos de los proyectos finalizados EXPERES o MarMOOC. Los profesores e investigadores recién formados representaban al conjunto de las universidades marroquíes, formando así una red de profesionales capaces de comprender y utilizar las nuevas tecnologías. En consecuencia, esto implica que a partir de ahora los procesos de enseñanza e investigación seguirán un camino más fácil, rápido y dinámico, ya que la mayoría de los problemas encontrados al principio de los proyectos fueron superados y ahora estos profesionales tienen a su disposición las



herramientas inicialmente previstas para ellos dentro de cada proyecto. Esto también es muy importante para la satisfacción de los estudiantes, ya que se ha comprobado que la experiencia del profesor contribuye a la utilidad percibida, al uso de los sistemas de *e-learning* y a la satisfacción general del *e-learning* (Ouajdouni et al., 2021).

Además, estos proyectos europeos Erasmus+ CBHE y TEMPUS contribuyen a apoyar la mejora de los servicios que ofrecen las instituciones de educación superior a los estudiantes (plataformas abiertas, centros de accesibilidad, etc.), dado que las nuevas tecnologías permiten la implantación de plataformas abiertas y centros de accesibilidad a nivel administrativo. En esta línea cabe destacar el proyecto CBHE InSIDE de reforma de las unidades de accesibilidad en los países socios del Magreb a través de una plataforma basada en la web de ED de código abierto de apoyo a los estudiantes con discapacidad. Como consecuencia, esto supone una disminución de la burocracia institucional y una mayor rapidez en la resolución de los problemas administrativos a los que se enfrentan los estudiantes, especialmente aquellos con necesidades especiales. Aunque el proceso debe continuar perfeccionándose, debido a la amplitud de las administraciones de las universidades marroquíes y a su número de estudiantes, estos proyectos lograron sentar las bases en torno a la necesidad de implantar una serie de cambios en la forma de gestionar los servicios estudiantiles, tendiendo a la digitalización, por ejemplo, a través del reto de crear el e-portfolio del alumno. En este sentido, la mejora de los servicios que se ponen a disposición de los estudiantes, implicó una mayor calidad de los mismos y una mejora adicional de la gobernanza general de las universidades.

205

Por último, la apertura de las universidades marroquíes hacia las TIC dio paso a un nuevo paradigma en sus métodos de enseñanza, aprendizaje y organización, fomentando una nueva estrategia digital para las instituciones de educación superior que va más allá del ámbito educativo. Los resultados de las actividades de estos proyectos pusieron de relieve los beneficios de las tecnologías digitales y ayudaron a validar la necesidad y las ventajas que las TIC pueden tener no sólo en las comunidades universitarias, sino también de apertura hacia el público en general. Todo ello se traduce en el refuerzo de un enfoque multidisciplinar en el que las TIC llegan a desempeñar un papel mayor y más importante, fomentando la modernización de las instituciones de enseñanza superior que participan en estos proyectos para que puedan llegar a ser agentes de la educación a escala mundial.

Además de los resultados positivos registrados por estos proyectos europeos, es importante mencionar también las limitaciones específicas del *e-learning* y de las TIC en la educación, que se produjeron durante la ejecución de los proyectos. El grupo de proyectos que participó en la encuesta y en la reunión del clúster tuvo que indicar una serie de limitaciones relacionadas con el *e-learning* y las TIC en la educación. A partir

de las respuestas y comentarios recopilados, los principales problemas identificados pueden dividirse en problemas de infraestructura y de recursos humanos.

Los problemas de infraestructura comprendían una serie de limitaciones relacionadas con el equipamiento de hardware y software. Las instituciones coordinadoras del proyecto informaron de problemas técnicos relacionados con la conexión a Internet, que a veces era inestable y no tenía la velocidad suficiente para mantener la conexión en línea de todos los dispositivos necesarios. Además, hubo problemas relacionados con el acceso de los estudiantes y profesores a Internet fuera de las instalaciones de las facultades o con el tipo de equipo utilizado que no podía conectarse a la red de Internet de forma eficiente. También aparecieron problemas a la hora de proporcionar seguridad a la plataforma y a los datos que contenían. Se indicaron algunas limitaciones en cuanto a la sincronización de los cursos entre las distintas instituciones, lo que dificultó el proceso de enseñanza y aprendizaje. Si nos referimos al ámbito nacional, pero también al universitario, algunos de los encuestados y participantes en la reunión del clúster informaron de la escasa interacción con proyectos similares dentro de la misma convocatoria Tempus o CBHE.

206

En cuanto a los problemas de recursos humanos, la principal cuestión señalada para esta categoría fue la de limitación de los recursos humanos, entendida como la necesidad de una composición más amplia de los equipos coordinadores de cada institución. Esto se traduce en la falta de suficiente personal disponible para trabajar de forma continua en estos proyectos y, en consecuencia, en un problema interno de organización administrativa, técnica, docente a nivel universitario que requiere de una estrategia específica adaptada a cada institución. Algunos encuestados también indicaron que las formaciones no se han duplicado suficientemente de forma interna, lo cual no ha permitido que un número incluso mayor de personas se beneficiasen de los conocimientos adquiridos por los participantes implicados de forma directa en las actividades formativas. Además, hubo informes que mencionaron la falta de una persona de referencia o de recursos de base. Otra cuestión planteada se refiere a la motivación de los participantes en estos proyectos, que informaron de la falta de medios suficientes para su movilización. Dado que el aspecto financiero vinculado a las formaciones del personal es vital, asegurando que se cubran los costes de los desplazamientos realizados, algunos participantes consideraron que los ingresos proporcionados por los presupuestos de los proyectos no cubrían totalmente sus movi- lidades de formación, lo que se tradujo en una falta de motivación para participar en nuevas actividades formativas. Un problema adicional al que se enfrentaron los consorcios de los proyectos a la hora de implementar sus actividades fue la necesidad de un tándem profesor-técnico, teniendo en cuenta que todas las plataformas y recursos digitales instalados requerían de técnicos profesionales capaces de hacer funcionar estos recursos en beneficio de los profesores que necesitaban hacer uso de ellos. Una última limitación señalada se refiere al aspecto normativo, es decir, los encuestados se



lamentaron de las limitaciones normativas y de las dificultades existentes en el país a la hora de adoptar nuevos planes de estudio basados en recursos digitales y TIC.

5. CONCLUSIONES

Los proyectos europeos Tempus y Erasmus+ CBHE centrados en el uso de las TIC tuvieron un impacto directo en las comunidades universitarias marroquíes. Los esfuerzos de los profesionales universitarios, de los profesionales externos y de los estudiantes implicados en cada proyecto se tradujeron en la implantación de las tecnologías digitales y en su utilización en diversos ámbitos y para diferentes fines dentro de cada universidad. En general, las TIC desarrolladas dentro de estos proyectos mejoraron la percepción de las comunidades universitarias marroquíes sobre el uso de los recursos digitales, así como sus habilidades en el uso de estos recursos, fomentando una nueva red de profesionales mejor cualificados y preparados para afrontar los retos de esta era digital. Además, estos proyectos apoyaron la modernización de las universidades y sus esfuerzos por adaptarse al nuevo mundo digital y a los estándares europeos en el ámbito de las TIC y el *e-learning*, especialmente en estos dos últimos años a raíz de la pandemia COVID 19.

207

Otro avance importante que aportaron estos proyectos fue la internacionalización de las universidades marroquíes y el aumento de su visibilidad nacional e internacional, junto con la mejora de la calidad de sus procesos administrativos internos y métodos de enseñanza.

Aunque los consorcios que participaron en los proyectos se enfrentaron a numerosos contratiempos y limitaciones, los resultados generales de los proyectos son una prueba de los esfuerzos conjuntos y la colaboración que dieron lugar a resultados positivos y a historias de éxito. También hay proyectos Erasmus+ CBHE que todavía están en vigor y por lo tanto no se puede analizar cuál será su impacto final, pero sí sus objetivos. Reconocemos el hecho de que no todos los proyectos lograron alcanzar los resultados previstos en sus propuestas iniciales, mientras que otros informaron de resultados parciales. No obstante, los profesionales que participaron en los proyectos mostraron determinación y voluntad de cambio, colaboración y mejora de sus enfoques digitales hacia la educación. Sin embargo, los esfuerzos deben ser sostenidos en futuras acciones a través de nuevos proyectos dirigidos al *e-learning* en la educación superior, ya que en las universidades aún se presentan casos de profesores y estudiantes que presencian la falta de infraestructura, capacitación y recursos en línea para enfrentar la era de la digitalización.

6. DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados, pero sobre todo los retos que se presentaron durante la ejecución de estos proyectos Tempus y CBHE, se incluyen en este artículo una serie de recomendaciones basadas en las sugerencias y experiencias de los participantes en los proyectos.

La primera recomendación sería la necesidad de identificar claramente los obstáculos y limitaciones a los que los consorcios tuvieron que enfrentarse en proyectos anteriores vinculados con las TICs. Esto debería hacerse de forma conjunta por todas las universidades marroquíes, con el apoyo del Ministerio de Educación, la Agencia Nacional Erasmus+ de Marruecos y la EACEA, para evitar futuros retos similares a los que otros ya se han enfrentado antes, lo que ayudaría a acelerar la ejecución de las actividades dentro de la vida de los proyectos. Se deberían analizar los mecanismos internos de cada entidad marroquí para determinar el tiempo que el profesorado dedica a los proyectos de cooperación educativa en el ámbito de las TICs, teniendo en cuenta el papel fundamental que juegan los equipos académicos en el éxito y el impacto futuro de las actividades desarrolladas en cada proyecto de este tipo.

En cuanto a las tareas diarias de implementación de los proyectos vinculados con el *e-learning*, es importante seguir trabajando en los aspectos de multiculturalidad y modelos de trabajo colaborativo virtual, formar al personal en técnicas de resolución de conflictos y sistematizar los canales de comunicación.

Desde el punto de vista administrativo y de gestión de los proyectos de esta tipología, las recomendaciones incluyen una preparación más precisa y manejable de las plantillas de los proyectos, que puedan ser claramente entendidas y cumplimentadas por todos los miembros de la universidad. Además, es necesario un apoyo centralizado de forma constante, con el fin de reducir el tiempo necesario para la preparación de las justificaciones financieras, las actas de las reuniones y otra documentación del proyecto. En cuanto a los aspectos técnicos de la aplicación de las TIC en el marco de los proyectos, es muy importante que las universidades miembros se aseguren de que las herramientas básicas para el buen funcionamiento de los recursos TIC están en buen estado y dentro de los parámetros requeridos. Nos referimos a las conexiones a Internet, que deben cumplir con los estándares normales de velocidad, así como a los programas y equipos informáticos, que deben ponerse a disposición de los estudiantes dentro de los campus universitarios y que deben ser actualizados para que los recursos digitales implementados por los proyectos funcionen correctamente. Esto también ayudaría a disminuir el problema de la masificación, que sigue siendo uno de los más importantes en la educación marroquí (Bouroumi, Fajr, 2014).



Además, se ha constatado la necesidad de asignar más recursos humanos a la ejecución de los proyectos, para garantizar un progreso fluido y constante de las actividades del proyecto, y evitar retrasos en la entrega de los resultados. Esto también redundaría en una mejor gestión de los proyectos y en un mayor número de personal preparado en los ámbitos afectados por los proyectos, lo que, en consecuencia, daría más visibilidad y reconocimiento a dichos proyectos.

En cuanto a las cuestiones financieras, recomendamos que los presupuestos de los proyectos se planifiquen cuidadosamente, con el fin de garantizar que la financiación cubra todos los gastos necesarios para todas las partidas presupuestarias, especialmente los costes vinculados con las TICs.

Por otra parte, a nivel institucional, regional y nacional, la principal recomendación se refiere a una cooperación más estrecha entre las universidades asociadas, con el fin de alinear con éxito sus iniciativas en el ámbito de las TICs y poner en marcha plataformas coordinadas y coherentes o cualquier otro recurso digital previsto inicialmente. De este modo, los estudiantes y el personal de todas las universidades implicadas en un proyecto o en diferentes proyectos que persiguen resultados similares vinculados con las nuevas tecnologías pueden beneficiarse de los resultados conjuntos, lo que también proporciona un enfoque coherente hacia el mismo objetivo y evita disyunciones e incoherencias. Como es sabido, una de las actividades más importantes de este tipo de Proyectos de Cooperación es promover el contacto y la cooperación entre Universidades de países europeos y de otras zonas del mundo.

209

Además, es muy recomendable que los nuevos proyectos en el ámbito de las TICs y del *e-learning* se diseñen a partir de los resultados obtenidos en los proyectos que hemos analizado en este trabajo y otros futuros que se aprueben. Dado que varias instituciones coordinadoras se quejan de la falta de comunicación y conexión entre proyectos, el Ministerio de Educación, Agencia Nacional Erasmus+ y EACEA podrían actuar como enlaces y catalizadores, y ayudar a promover una mayor coherencia a la hora de diseñar futuros proyectos. Esto también garantizaría una mejor calidad de los cursos en línea en cuanto a su contenido y presentación, lo que, en consecuencia, aumentaría el atractivo de los planes de estudio en línea y atraería a más estudiantes. De hecho, la mejora de la calidad de los contenidos de los cursos en línea se identificó como un factor clave a mejorar para aumentar la satisfacción de los estudiantes (Safsouf et al., 2020).

En cuanto a las prioridades educativas de las universidades, se ha puesto de relieve la importancia de que los consejos de administración de las universidades prioricen la inclusión de recursos abiertos y digitales en los planes de estudio universitarios, con el fin de continuar el desarrollo del sistema educativo para que alcance los estándares europeos en el uso de las TIC y las plataformas en línea. A un nivel más amplio, esto

implica un apoyo al acceso democrático y diverso al conocimiento, con la esperanza de seguir creando capacidades en la educación digital, inculcando una cultura de apertura y dirigiendo los recursos humanos y económicos hacia las iniciativas de educación digital. Estas iniciativas deben ser apoyadas en todo momento por el Ministerio de Educación, que tiene que realizar todas las acciones necesarias para asegurar la acreditación y validación de los nuevos currículos y programas digitales implementados por los proyectos Tempus y Erasmus+ CBHE. De hecho, la integración de las TIC en la educación es una de las principales prioridades del Ministerio de Educación Nacional marroquí, como se muestra en la visión estratégica 2015-2030, que busca mejorar el uso de la tecnología con el fin de conducir también a una mejora de la calidad en la educación (El Ouesdadi, Rochdi 2021).

También es muy importante asegurar la monitorización y el seguimiento continuo de los proyectos vinculados con el *e-learning*, para garantizar su sostenibilidad, teniendo en cuenta que, en el caso de algunos proyectos que preveían la creación de observatorios o plataformas comunes, no siempre es posible verificar su continuidad en el tiempo o que se haya podido finalmente implementar una estructura digital centralizada. Es igualmente necesario poder disponer de indicadores claros de ejecución que permitan verificar el grado de avance alcanzado en los proyectos en comparación con los resultados previstos en las solicitudes aprobadas teniendo en cuenta que estos proyectos se financian con presupuesto comunitario. Cuando la financiación de la UE finaliza, el interés por el proyecto disminuye y los equipos de trabajo cambian su enfoque para desarrollar nuevas propuestas. De ahí la necesidad de crear una red nacional de expertos en proyectos educativos europeos TIC y *e-learning* en Marruecos que pueda contribuir a la formulación de recomendaciones para futuras propuestas, al intercambio de experiencias, a la optimización de recursos, a la ayuda en la constitución de consorcios y a la sostenibilidad futura de los proyectos.

7. AGRADECIMIENTOS

La autora desea agradecer a todos los encuestados y al Ministerio de Educación de Marruecos su inestimable apoyo al proporcionar los materiales de base para esta investigación. Google es más que un buscador, se trata de un imperio tecnológico o como lo define Andy Grove¹ “una empresa dopada con exterioridades, con un dedo puesto en cada industria”². De hecho, en el mercado de la tecnología y la comunicación, Google ha supuesto un antes y un después, modificando la forma de acceder a la información.



BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA EJECUTIVA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO, AUDIOVISUAL Y CULTURAL (EACEA): “Capacity Building in the field of Higher Education”. https://eacea.ec.europa.eu/erasmus-plus/actions/key-action-2-cooperation-for-innovation-and-exchange-good-practices/capacity-building-projects-in-field-higher-education_en [Consulta: 10-01-2020].

AGENCIA EJECUTIVA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO, AUDIOVISUAL Y CULTURAL (EACEA): “Capacity Building in the field of Higher Education. Beneficiaries space”. https://eacea.ec.europa.eu/erasmus-plus/beneficiaries-space_en [Consulta: 10-01-2020].

AGENCIA EJECUTIVA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO, AUDIOVISUAL Y CULTURAL (EACEA): “Renforcement des capacités dans le domaine de l’enseignement supérieur”. https://eacea.ec.europa.eu/erasmus-plus/erasmus-plus-%E2%80%93-action-clé-n%C2%BA-2-%E2%80%93-renforcement-des-capacités-dans-le-domaine-de-l-enseignement-supérieur_fr [Consulta: 13-01-2020].

211

AGENCIA EJECUTIVA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO, AUDIOVISUAL Y CULTURAL (EACEA): “Résultats de sélection EACEA 2007-2013”. https://eacea.ec.europa.eu/sites/2007-2013/tempus-programme_en [Consulta: 13-01-2020].

AGENCIA EJECUTIVA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO, AUDIOVISUAL Y CULTURAL (EACEA), (2011): “Tempus IV. Reform of Higher Education through International University Cooperation. Fifth call application guidelines”. EACEA N° 25/2011.

AGENCIA EJECUTIVA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO, AUDIOVISUAL Y CULTURAL (EACEA), (2012): “Tempus IV. Reform of Higher Education through International University Cooperation. Sixth call application guidelines”. EACEA N° 35/2012.

ANIGRI, M. (2021): “E- learning for smart-universities: pandemic challenges and opportunities in Morocco”. *E3S Web Conference* 297. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129701066>

BOUROUMI, A., FAJR, R. (2014): “Collaborative and Cooperative E-learning in Higher Education in Morocco: A Case Study”, *International Journal of Emerging*

Technologies in Learning (IJET), 9(1), 66. DOI: <https://doi.org/10.3991/IJET.V9I1.3065>

COMISION EUROPEA (2008) : "Le programme Tempus: moderniser l'enseignement supérieur dans les pays voisins de l'UE". https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_08_728 [Consulta: 19-01-2021].

COMISIÓN EUROPEA (2017): "Call for application guidelines". https://erasmusplus.rs/wp-content/uploads/2017/01/5th_call_application_guidelines_en.pdf [Consulta: 13-01-2020].

COMISIÓN EUROPEA (2019): "Erasmus+ Programme Guide (Version 3)". <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/document/erasmus-programme-guide-2020-version-3> [Consulta: 19-01-2021].

COMISIÓN EUROPEA (2022): "Erasmus+ Project Results". <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/es/projects> [Consulta: 25-01-2022].

COMMISSION PERMANENTE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ET DE L'INNOVATION, MAROC (2019): "Réformes de l'enseignement supérieur: perspectives stratégiques. Rabat: Conseil Supérieur de l'éducation de la formation et de la recherche scientifique". <https://www.csefrs.ma/wp-content/uploads/2019/07/enseignement-supe%CC%81rieur-fr.pdf>. [Consulta: 15-01-2021].

DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA EN MARRUECOS. "Liste de projets de l'Union Européenne au Maroc". https://eeas.europa.eu/delegations/morocco/20315/liste-de-projets-de-lunion-europeenne-au-maroc_is [Consulta: 06-05-2020].

EL OUESDADI, N., ROCHDI, S. (2021): "E-learning and the new pedagogical practices of Moroccan teachers", *The 4th International Conference on Networking, Information Systems & Security. (NISS2021)*: 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1145/3454127.3456590>

GHOUATI, A. (2015): "Une décennie du processus de Bologne au Maghreb". En *Esprit Critique, Revue internationale de sociologie et de sciences sociales* 23 (1) : 9-38. hal-01323868v2



- GOVANTES ROMERO, B. (2018): "Morocco at the European Neighbourhood Policy: the settlement of a privileged relationship". *Revista de Estudios Internacionales Mediterraneos* 25: 139-161. DOI: <https://doi.org/10.15366/reim2018.25.008>
- GUO, P. (2017): "MOOC and SPOC, Which One is Better?". En *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education* 13 (8): 5961-5967. DOI: <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01044a>
- HASSIM, M. (2002): "Teacher training in ICT in Morocco: MATE experience", *Enhancing ELT quality through evaluation and information technologies—proceedings of the XXIIInd MATE Annual Conference*: 125–133.
- JEBBOUR, M. (2022): "The unexpected transition to distance learning at Moroccan universities amid COVID-19: A qualitative study on faculty experience", *Social Sciences & Humanities Open* 5 (1). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100253>
- MCCABE, R., RUFFIO, P., HEINÄMÄKI, P. (2011) : "TEMPUS @ 20, a retrospective of the TEMPUS programme over the past 20 years, 1990-2010". EACEA, Brussels. http://eacea.ec.europa.eu/tempus/tools/documents/tempus_en_110308.pdf [Consulta: 13-01-2020].
- NATIONAL ERASMUS OFFICE MOROCCO: "Cluster meeting: Usage de la technologie dans l'éducation et e-learning". 2020, Julio 24.
- NATIONAL ERASMUS OFFICE MOROCCO: "Usage de la technologie et enseignement à distance: 1er cluster meeting des projets de renforcement de capacités". 2020, Agosto 11. <https://erasmusplus.ma/lorganisation-du-1er-cluster-meeting-monitoring-usage-de-la-technologie-et-enseignement-a-distance/> [Consulta: 10-02-2022].
- OUAJDOUNI, A., CHAFIK, K., BOUBKER, O. (2021): "Measuring e-learning systems success: Data from students of higher education institutions in Morocco", *Data in Brief* 35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.106807>
- PABLOS PONS, J., (2010): Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. En *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* 7 (2).

RIYAMI, B., MANSOURI, K., POIRIER, F., (2016): "Towards integrating MOOC in the Moroccan higher educational system: economic pedagogical model based on ICT for on-going education and teacher motivation". En *ICERI 2016*, Sevilla, España: 6867 – 6873. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01427410/document> [Consulta: 17-01-2022].

SAFSOUF, Y., MANSOURI, K., POIRIER, F. (2020): "Smart learning environment, measure online student satisfaction: a case study in the context of higher education in Morocco", *4th International Conference on Electrical and Information Technologies ICEIT'2020*: 1-5. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICEIT48248.2020.9113189>

SASTRE, S., DE LOS RÍOS, I., (2012): "Capacity building in development projects". En *Procedia. Social and Behavioral Sciences* 46: 960-967. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812013602> [Consulta: 18-01-2022].

