

index ● **comunicación** | nº 10(1) 2020 | Páginas 75-96

E-ISSN: 2174-1859 | ISSN: 2444-3239 | Depósito Legal: M-19965-2015
Recibido el 16_06_2019 | Aceptado el 05_10_2019 | Publicado el 06_04_2020

DISEÑO DE UN PROYECTO DE CAPACITACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS COLECTIVOS VULNERABLES, MEDIADORES EN EDUCACIÓN PERMANENTE Y MYPES-PYMES EN ARAGÓN

**DESIGN OF A PROJECT OF TRAINING IN DIGITAL
COMPETITIONS OF THE VULNERABLE GROUPS,
MEDIATING AGENTS IN LIFELONG EDUCATION
AND MSES-SMES IN ARAGON (SPAIN)**

<https://doi.org/10.33732/ixc/10/01Diseno>

Begoña Pérez-Calle

Universidad de Zaragoza

bperez@unizar.es

orcid.org/0000-0002-1087-4567

Carmen Marta-Lazo

Universidad de Zaragoza

cmarta@unizar.es

orcid.org/0000-0002-0004-1094

Antonia Isabel Nogales-Bocio

Universidad de Zaragoza

anogales@unizar.es

orcid.org/0000-0003-0050-6979



Para citar este trabajo: Pérez-Calle, B., Marta-Lazo, C. y Nogales-Bocio, A. I. (2020). Diseño de un proyecto de capacitación en competencias digitales de los colectivos vulnerables, mediadores en educación permanente y MYPES-PIMES en Aragón. *index.comunicación*, 10(1), 75-96.

<https://doi.org/10.33732/ixc/10/01Diseno>

Resumen: El objetivo del presente artículo es la presentación del diseño de un proyecto, en fase inicial, cuyos resultados nos permitirán dilucidar cuáles son las verdaderas necesidades de competencia digital de la ciudadanía, en concreto de tres sectores estratégicos, para profundizar en el estudio: los agentes mediadores dentro de la educación permanente, el sector de MYPES-PYMES y los colectivos vulnerables, siendo estos últimos los que requieren una atención preferente para la inclusión social. La metodología empleada en el proyecto —y por lo tanto descrita en este trabajo— pasa por realizar una revisión de las líneas estratégicas de la convocatoria de los criterios y procedimientos de selección de operaciones (CPSO) aprobados por el Comité de Seguimiento del Programa Operativo Aragón de FEDER 2014-2020. El planteamiento del proyecto y el modo en que se adecúa a los ejes prioritarios de inversión europeos lo convierten en una propuesta transferible a la comunidad científica internacional.

Palabras clave: Aragón; colectivos vulnerables; competencias digitales; formación permanente; mediación; PYMES.

Abstract: The aim of this paper is to present the design of a project, in its initial phase, whose results will allow us to explain which are the real in terms of digital competence of the citizenship, especially of three strategic sectors, to deepen the study: mediating agents inside the lifelong education, MSEs-SMEs sectors and the vulnerable groups, which need a preferential attention because of the issue of social inclusion. The methodology used in the project, and then in this paper, is going to realize a review of the strategic lines of the summons of the criteria and procedures of selection of operations (SCPO) approved by the Committee of Follow-up of the Operative Program FEDER's Aragon 2014-2020. The exposition of the project and how it is adapted to the European priority axes of investment convert it into a transferable option to the scientific international community.

Keywords: Aragón; vulnerable groups of people; digital competitions; lifelong education; mediation; SME.

1. Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación de carácter emergente, así como las que cuentan con una mayor trayectoria de implantación, posibilitan diversas formas de aprendizaje en la actualidad. En el horizonte 3.0, la sociedad digital ha originado nuevos procesos didácticos, pero también ha abierto la puerta a nuevas destrezas, competencias y aptitudes. Estar en posesión de ellas se ha convertido en un plus para el ciudadano contemporáneo, mientras que su déficit puede manifestarse como analfabetismo digital.

Son varios los autores que han intentado explicar y comprender estos nuevos procesos de aprendizaje originados en la sociedad digital (Castañeda y Adell, 2013; Rebollo, Vico y García, 2015; etc.). La competencia digital, lejos de traducirse en el mero manejo tecnológico, es un proceso multidimensional. Como advierte Irma Vélez (2017), el horizonte se plantea incierto en un mundo digital en el que alfabetizarse podría verse reducido a la acumulación sumatoria de competencias técnicas. La dimensión digital de las alfabetizaciones múltiples es mucho «más que ratones y teclas» (Gutiérrez Martín, 2009), y de ahí la relevancia de atender a todas las esferas y potencialidades del proceso de aprendizaje competencial.

La producción científica sobre competencia digital es notable, dado que se trata de un campo de trabajo especialmente relevante a nivel internacional. La regulación europea ha contribuido a reafirmar el protagonismo de esta materia. El crecimiento del interés en este área de estudio es notable en los últimos años (Ágreda, Hinojo y Sola, 2016; Durán *et al.*, 2017; Saorín *et al.*, 2017; Rodríguez-García y Martínez, 2018; etc.) y así lo demuestra también la labor desarrollada por las entidades públicas no sólo a niveles supraestatales.

En esta línea, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (dependiente del Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España) ha desarrollado recientemente una completa obra específica en torno a la cuestión. En ella, abarca lo que se entiende por competencia digital, así como sus diferentes áreas y dimensiones.

La recomendación del Parlamento Europeo planteaba ya en 2006 la competencia digital como una competencia básica fundamental que implica por sí misma el uso consecuente, crítico y seguro de las TIC para el trabajo, el ocio y las comunicaciones en red. Cuando se emplean herramientas digitales, las capacidades operacionales son tan sólo una pequeña parte del conocimiento necesario. En el contexto reciente, «la gestión de información, la comunicación en entornos sociales y la capacidad de usar Internet con fines de aprendizaje se han convertido en campos con gran relevancia, también para el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación» (INTEF, 2017).

Por lo tanto, desde la perspectiva institucional se encuentra reforzada también la necesidad de un enfoque multidimensional del proceso de adquisición de competencias digitales, lo cual refuerza el enfoque propuesto en la presente investigación. Dentro de la educación permanente, el sector de las micro y pequeñas empresas (MYPES) y de las pequeñas y medianas empresa (PYMES) y los colectivos vulnerables requieren una atención preferente para la inclusión social. En cuanto a las entidades empresariales, es conveniente precisar que lo que las distingue por tipología micro-pequeña-mediana es el número de empleados y el volumen de negocio. La especial presencia de pequeñas y medianas empresas en España (constituyen el 99,98 por ciento del tejido empresarial según cifras de 2018) justifica la elección de este sector.

2. Objetivos

La presente investigación se plantea como objetivo macro el logro del resultado principal del proyecto que describe, esto es: alumbrar las verdaderas necesidades digitales de la ciudadanía, en concreto de los sectores estratégicos que representan los agentes mediadores.

Esta investigación se proyecta desde una demanda que afecta a la sociedad aragonesa en general y a los mediadores formativos, PYMES, emprendedores y colectivos vulnerables, en particular, lo que significa la necesidad de una formación especial de estos sectores sociales para un nivel adecuado de competencia digital, en cada caso. La herramienta preferente que se plantea para este aprendizaje específico es el formato MOOC (acrónimo en inglés de *Massive Open Online Course*):

[...] un curso gratuito, en abierto, compuesto fundamentalmente por Recursos Educativos Abiertos (OER) y diseñado para poder ser cursado, a través de una plataforma o entorno personal de aprendizaje instalado en la red Internet, por cualquier persona, de manera autónoma, sin necesidad de contar con un profesor o tutor de apoyo en red al otro lado de la conexión (Marauri, 2014: 40).

Este proyecto tiene como objetivo complementario proyectar la aplicación del marco de competencia digital en la Comunidad de Aragón con el apoyo del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Hay que añadir que el objetivo fundamental del grupo de investigación promotor es abordar los tres ejes que protagonizan el proceso comunicativo (emisores, receptores y mensajes) en los entornos virtuales y digitales.

Como objetivos específicos, nos proponemos en primer lugar investigar cómo afecta el cambio tecnológico a los profesionales de los medios de comunicación y en qué medida los usuarios son o no competentes en su

interacción con el medio, desde los planos cognitivo, actitudinal y axiológico. Partimos de la consideración de que la mera implementación tecnológica no es suficiente para lograr la competencia digital. De ahí la relevancia de analizar las relaciones que se establecen entre los seres humanos que interactúan a través de ellas. Es por ello por lo que sustituimos la clásica denominación de TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) por la de TRIC, Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación (Marta-Lazo y Gabelas-Barroso, 2016).

Otro objetivo específico que prolonga el anterior, será el poder definir qué tipo de brechas (intergeneracionales, territoriales o sectoriales) se producen y mediante qué opciones de mediación y capacitación pueden llegar a aproximarse, con el propósito de adquirir un grado mínimo de competencias digitales, objetivo de atención preferente del proyecto estratégico que planteamos para esta convocatoria, en el que nos centraremos en tres de los colectivos estratégicos en lo que se refiere al desarrollo de la preparación en competencia digital en sentido global: por un lado, los agentes mediadores dentro de la educación permanente; por otro lado, el sector de las MYPES-PYMES, sustancial para el desarrollo regional; y, por último, los colectivos vulnerables que pueden quedar excluidos de los nuevos entornos virtuales y que requieren, como ya se ha señalado, una especial atención para la inclusión social.

3. Metodología

Como metodología, realizaremos a lo largo del presente artículo una revisión bibliográfica y de las líneas estratégicas de la convocatoria de los criterios y procedimientos de selección de operaciones (CPSO) aprobados por el Comité de Seguimiento del Programa Operativo Aragón de FEDER 2014-2020, con el fin de plantear el diseño y configuración de un nuevo proyecto de carácter autonómico, pero con prospectiva de posible aplicación a otros territorios y comunidades españolas o europeas, dada la importancia de las competencias digitales en la Sociedad de la Información. Exponemos, por lo tanto, a través del planteamiento pormenorizado del proyecto, así como de su adecuación a las líneas estratégicas matrices, una propuesta que puede tener un alto grado de transferibilidad dentro de la comunidad científica internacional. Se trata de un proyecto de carácter cuantitativo-cualitativo como ponen de manifiesto las distintas herramientas metodológicas empleadas para su ejecución, las cuales se detallan a continuación.

3.1. Revisión documental

En esta fase preliminar se realiza una revisión documental de toda la literatura científica y fuentes que permitan asentar la base del estado de la cuestión. De esta forma, se accede a los estudios de referencia que permiten enfocar la información necesaria para establecer un mapa de las dimensiones competenciales digitales que nos proponemos investigar. Una de las líneas de actuación de esta fase, por tanto, es analizar todas las fuentes de datos de estudios académicos y sociológicos relacionados con las competencias digitales, con el propósito de definir y establecer las variables de análisis.

La capacidad y las potencialidades de la tecnología como herramienta educativa y como instrumento para la inclusión de todos los colectivos sociales ha sido abordada por numerosas investigaciones (Cabero, 2016; CEPAL, 2010; Gastón y Naser, 2012; Rodríguez y Sánchez-Riofrío, 2017; Sarrate y Pérez, 2011; etc.). No obstante, en el momento presente es posible comprobar cómo existen grandes discrepancias sobre cuál es la pedagogía óptima que permite la utilización más eficiente de estos recursos. Estas divergencias no han podido superarse hasta la fecha a pesar de que los sistemas educativos sean los que más se hayan apresurado a incorporar recursos de tecnología digital en sus ámbitos de actuación.

Uno de los grandes escollos en este sentido es la consideración errónea de que la incorporación de la dimensión TIC se concentra de manera prioritaria en la implementación de equipamiento tecnológico. De acuerdo con Peña-Lapeira (2015: 4): «la existencia de una buena infraestructura y disponibilidad de materiales educativos tecnológicos no garantiza el uso efectivo de las mismas». En su opinión, llama más la atención incluso la desigualdad que existe respecto al manejo de las TIC en las instituciones educativas que «a simple vista parecen haber sido organizadas para personas con poder económico cuyo acceso a las mismas es ilimitado». En estos casos, media una falta notable de utilización ajustada a las necesidades de uso y a los objetivos de aprendizaje, a pesar de que el manejo de la herramienta en sí pueda dominarse.

El otro campo específico sobre el que acotar para este proyecto un adecuado estado de la cuestión es el de los colectivos considerados vulnerables. En este sentido, a grandes rasgos se podrían resumir los componentes básicos de la metodología del trabajo social en relación con colectivos vulnerables siguiendo las pautas de Martín-García (2007) para el colectivo concreto de las personas mayores:

1. Como conocimiento de la realidad social: estudio-investigación de la realidad, de sus problemas, necesidades, conflictos y recursos.

2. Diagnóstico social: interpretación técnica-científica de la realidad social.
3. Planificación/programación: estrategia de acción profesional (plan de trabajo).
 - Nivel individual y/o familiar: plan de trabajo o de intervención.
 - Nivel comunitario: planes, programas y proyectos sociales.
4. Ejecución de lo planificado: intervención en la problemática diagnosticada a través de las técnicas planificadas.
5. Evaluación de resultados: análisis y comprobación de los resultados obtenidos y en base a estos, las modificaciones de la estrategia que fueran necesarios.

A este proceder es posible incorporar las aportaciones de las diferentes teorías sobre las fases del método en el trabajo social individualizado (Fernández, 2010): acogida de la problemática, diagnóstico, diseño de intervención o planificación, aplicación del diseño y evaluación. Si combinamos estas fases de actuación con la implementación de las competencias digitales, hallamos los distintos ámbitos de intervención detectados por Cabrera (2005).

3.2. 'Big Data Analytics'

Para la correcta aplicación del método se propone un análisis profundo de *Big Data Analytics* en todos los sectores poblacionales estratégicos que forman parte del objeto de estudio (agentes mediadores dentro de la educación permanente, sector de las MYPES-PYMES y colectivos vulnerables). Nos basaremos en la huella de la actividad digital que dejan los usuarios para analizar su comportamiento, los contenidos compartidos (lo que se conoce como la 'huella digital') y su nivel de competencia en función de las dimensiones planteadas por el proyecto DIGCOMP del Joint Research Centre de la Comisión Europea, con el objetivo de identificar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ser competente digitalmente y elaborar un marco de referencia de este tipo de competencias a nivel europeo (Ferrari, 2013). El informe JRC Technical Reports define la competencia digital como: "the confident, critical and creative use of ICT to achieve goals related to work, employability, learning, leisure, inclusion and/or participation in society" (Ferrari, 2013: 2). Esos niveles de participación y conocimiento compartido son medibles gracias al análisis cuantitativo de elementos intangibles que posibilitan las técnicas del *Big Data Analytics*.

Para la obtención de estos datos y necesitaremos programas (como Rapid Miner de la Universidad de Dortmund, o programas profesionales basados en Hadoop, entre otros) adaptados a las necesidades de conocimiento de consumos digitales. Para la elaboración de estos datos precisamos de la colaboración de diferentes organismos para tener acceso a un volumen de información más profundo que el que de forma abierta podemos recopilar con herramientas basadas en la tecnología de datos en 'la nube' (*cloud computing*) o mediante interacciones con Google. Solicitaremos la colaboración del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información (OASI), del INAEM, de la Cámara de Comercio y de responsables de asociaciones que representan a colectivos vulnerables, enfatizando en su uso exclusivo con fines científicos, atendiendo a toda la normativa actual relacionada con la protección de datos. Con dicha finalidad, se ha planteado el empleo de técnicas estadísticas predictivas, tanto de «descubrimiento de estructuras» como de «minería relacionada».

3.3. 'Focus group' a colectivos objeto de estudio

En este caso se realiza un análisis del diagnóstico y prospectiva de la aplicación del marco común de comunicación digital en los tres sectores objeto de estudio mediante la realización de *focus group*, para interpretar y valorar sus necesidades y motivaciones al respecto.

Los *focus group* estarán conformados por personas que tengan diferentes niveles de competencia digital, con el fin de establecer comparaciones y ahondar en los motivos que interfieren en su grado de desarrollo o interés en la capacitación en competencias. Se usará la técnica del incidente crítico centrado en la última ocasión en la que necesitaron buscar, evaluar y usar información digital para la realización de un proceso de impacto.

4. Planes de actuación (2017-2019)

4.1. Acciones para la difusión de resultados

A.1. Revistas científicas indexadas.

Tras la aplicación de las técnicas de investigación mencionadas, el plan de difusión de los resultados se establece a lo largo de las fases de las que consta el proyecto de investigación, mediante la publicación de artículos en revistas de alto nivel de impacto, indexadas en bases de datos internacionales (Thomson ISI y Scopus), para difundir los resultados del análisis cuantitativo basado en el *Big Data Analytics* y los *focus group*.

A.2. Foros científicos internacionales.

Los resultados también se presentarán en distintos foros científicos, como, por ejemplo: ECREA (European Communication Research and Education Association); EMMA (European Media Management Association); AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación); en la SEP (Sociedad Española de Periodística); así como en foros profesionales de ámbito internacional.

A.3. Plan de comunicación sobre competencia digital en Aragón y difusión en medios.

A lo largo del proyecto y se enviarán notas de prensa a agencias de noticias y medios de comunicación para ir ofreciendo los resultados obtenidos en cada una de las fases y que lleguen a la ciudadanía.

Se ha elaborado previamente un plan de comunicación para implementar acciones de difusión en Aragón para dar a conocer el pasaporte digital y la importancia de la acreditación en competencias digitales.

Se organiza un Congreso Internacional sobre la temática de Competencias Digitales en el mes de octubre de 2019 para liderar esta temática y también se participa en otros foros científicos para visibilizar la investigación sobre estos temas estratégicos de interés social en la Comunidad de Aragón.

4.2. Acciones de explotación y transferencia

B.1. Estancia previa de investigación en centro especializado en MOOC.

Estancia en un centro especializado en formación masiva, *online* y abierta, para estudiar los distintos preceptos que deben regir la configuración de los MOOC que se llevarán a cabo en el proyecto, mediante el uso de técnicas de inteligencia artificial. En este sentido, resulta especialmente útil la experiencia de iniciativas precedentes como el Proyecto Europeo ECO (Osuna-Acedo, Marta-Lazo y Frau-Meigs, 2018). En él se desarrolla el estudio de caso del sMOOC «Paso a paso» del mencionado proyecto, como modelo pedagógico innovador, centrado en el aprendizaje colaborativo para la formación de futuros profesores de enseñanza *online*.

B.2. Diseño de MOOC para los diferentes colectivos del proyecto.

Diseño de cursos *online*, masivos y abiertos (MOOC) basados en la recopilación de datos a través del *Learning Analytics* y del *Big Data*, para capacitar a los diferentes colectivos objeto de estudio en Aragón en las diferentes dimensiones competenciales en las que se basa el marco europeo, y atender a las líneas estratégicas del II Plan Autonómico de Investigación,

Desarrollo y Transferencia de conocimientos y de la Estrategia Aragonesa de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente RIS3 Aragón.

B.3. Plan de formación sobre competencias digitales.

Cronograma de actuaciones basado en la organización e implementación de diferentes acciones formativas para cada uno de los colectivos analizados. Para esta tarea será de mucha utilidad el método NEO, que se explicará posteriormente.

B.4. Creación y puesta en funcionamiento de una empresa (la *startup* TRICLab) con el objetivo de investigar y desarrollar acciones formativas (cursos y semanarios) y MOOC fundamentados en la capacitación en competencias digitales para el uso de TRIC (Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación).

4.3. Sistema de rúbrica para la evaluación de resultados

El sistema diseñado para medir la efectividad de las acciones formativas llevadas a cabo a lo largo del proyecto se centra en la rúbrica de discusión *online* diseñada por Gabelas-Barroso *et al.* (2018) para la evaluación del Máster en Competencias Digitales del Profesorado homologado por el Gobierno de Aragón. Estas rúbricas, ejecutadas por el docente, están formadas por cinco módulos. Los criterios de cada módulo son: «interés y reacción, aplicación del material asignado, respuesta a la discusión, líneas de publicación, réplica y protocolo de discusión» (Gabelas-Barroso *et al.*, 2018). En lo que corresponde a valorar el desempeño de la formación, los criterios son: «visión crítica, construcción de narrativas digitales, intercambio de conocimiento, construcción escolar [o profesional] y colaboración y cooperación» (Gabelas-Barroso *et al.*, 2018). Cada uno de estos criterios se corresponde con cinco indicadores progresivos de menor a mayor aplicación: insuficiente, suficiente, en proceso, competente y muy competente. De forma complementaria, también se habilitará un sistema similar de autoevaluación en el que cada participante podrá valorar su aprendizaje en virtud de los mismos criterios, así como evaluar la propia herramienta didáctica. Esto último proporcionará a los promotores del proyecto información muy valiosa para reprogramar los contenidos y métodos de actuación formativa.

4.4. Impacto previsto por el proyecto estratégico (2017-2019)

Dentro de las líneas estratégicas de la convocatoria de los criterios y procedimientos de selección de operaciones (CPSO) aprobados por el Comité de Seguimiento del Programa Operativo Aragón de FEDER 2014-2020, este proyecto se integra en la línea de actuación «Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación» del Objetivo específico 1.2.3 del Programa Operativo y se adecúa y relaciona con los siguientes objetivos y líneas estratégicas establecidos en el II Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos, en especial con la Línea estratégica 1: Desarrollo del territorio aprovechando sus características específicas: Servicios para el Ciudadano: Tecnologías, Aplicaciones y Servicios Móviles. Creación de nuevos servicios y aplicaciones (en nuestro caso concreto MOOC), orientados al servicio del ciudadano y vinculado a la Acción complementaria: Apoyo a actividades de desarrollo de nuevos servicios interactivos para la Sociedad de la Información, del Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad. Y también con la Línea estratégica 3: Seguridad y calidad de vida individual y colectiva: Servicios para el Ciudadano: Tecnologías, Aplicaciones y Servicios Móviles: Integración Social, Económica, Política y Cultural, dentro de las acciones de: Estudio de los procesos de integración social, de los mecanismos que la favorecen y los obstáculos que la dificultan. Especial atención a los colectivos de mujer, jóvenes y personas en riesgo de exclusión, entre otros. Desarrollo de aplicaciones concretas dirigidas a la integración social, con énfasis en la realidad aragonesa. Aspectos económicos y sociales de la globalización y la integración europea. Sociedad del conocimiento y desarrollo social, dentro del Departamento de Servicios Sociales y Familia.

Por lo que respecta a la Estrategia Aragonesa de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente RIS3 Aragón, se adecúa a varias de las líneas de actuación, interrelacionadas con la Agenda Digital y la Estrategia Europa 2020, principalmente en lo referente a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y a los tres pilares que propone el Gobierno de Aragón como apuesta estratégica para el desarrollo económico y social: los usuarios, la red y los contenidos y servicios, como finalidad y motivación del acceso de los usuarios, complementado con las acciones que se incluyen en la Agenda Digital de Aragón.

Asimismo, se relaciona con la consecución en las siguientes claves de acción: Talento y formación, Emprendimiento, Apoyo a las Pymes, Apoyo a la I+D y transferencia de conocimiento y tecnología, e Internacionalización. Como

parámetro de la Agenda Digital de Aragón, se da respuesta a una de las prioridades:

La posibilidad de obtener una ventaja competitiva y de promover la sostenibilidad y la inclusión a través del acceso a Internet se convierten en factores de primera importancia a la hora de plantear las necesidades de acceso a Internet que deben existir dentro de la Región (RIS3 Aragón: 156).

Esta premisa se relaciona claramente con la línea de contribuir al desarrollo inteligente del territorio, para el empoderamiento social, apostando por la inclusión digital de toda la ciudadanía y por las TIC como facilitadoras de beneficios sociales, también en el asesoramiento, cadena de valor de las PYMES y apertura a nuevos modelos de interacción digital y venta. El concepto de 'inclusión digital' que se maneja a estos efectos es transversal, ya que no sólo implica la democratización del acceso a las tecnologías de la información y la comunicación para permitir la inserción real de todos los colectivos en la sociedad, sino que también representa el empoderamiento de los ciudadanos a través del manejo de estas tecnologías (Cabero y Ruiz Palmero, 2017).

Desde el punto de vista del impacto social, la difusión de resultados en medios de comunicación servirá para trasladar a la población aragonesa, en general, y a los sectores analizados, en particular, los resultados y conclusiones a las que se llegue en esta investigación, para dar a conocer la situación existente y las posibilidades de capacitarse en las dimensiones que plantea el DigCom para el desarrollo de la competencia digital en la Comunidad de Aragón.

Por lo que respecta a la difusión en medios de comunicación y en redes sociales, en el grupo de investigación, se cuenta con colaboradores que ejercen en la actualidad como periodistas y como *community manager*, lo cual facilita la difusión internacional del proyecto y sus resultados. Se atenderá a lo dispuesto en el art. 37 de la convocatoria sobre obligaciones de información, publicidad y transparencia.

Asimismo, este proyecto pretende fomentar el desarrollo en Aragón de una línea de acción estratégica que va a ser implementada en todas las comunidades autónomas y países de Europa, para que cuando dentro de los dos años que dura el proyecto se pida que los diferentes colectivos profesionales tengan el certificado de acreditación de la competencia digital y salgan las primeras cifras comparativas respecto al total de España y a otras comunidades, la comunidad aragonesa se sitúe a la cabeza y a la vanguardia en un tema que afecta tan de lleno al progreso social y a la ciudadanía del siglo XXI.

5. Correspondencia con PO FEDER 2014-2020 de Aragón

El Programa Operativo FEDER de la comunidad autónoma de Aragón para el período 2014-2020 establece una serie de ejes prioritarios, objetivos temáticos y prioridades de inversión, así como los detalles de los criterios que deben cumplir las actuaciones en función de la prioridad de inversión a la que sirven. Dentro de la clasificación por cada prioridad de inversión, se detallan además las actuaciones que se van a desarrollar, en función del organismo intermedio que deba seleccionar operaciones y en función del objetivo específico en que se encuadra la actuación.

La siguiente tabla representa los diferentes criterios y procedimientos de selección de operaciones del Programa Operativo, esto es, las líneas estratégicas de la convocatoria, y plantea de un modo más gráfico la adecuación del proyecto a varias de estas categorías a través del ítem «Grado de adecuación»:

Tabla 1: Criterios y procedimientos de Selección de Operaciones del PO FEDER 2014-2020 de Aragón

Eje prioritario	Objetivo temático	Prioridad de inversión	Objetivos específicos	Actuaciones Gobierno Aragón	Grado de Adecuación
EP1. Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.	OT1. Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.	1a. La mejora de las infraestructuras de investigación e innovación (I+i) y de la capacidad para desarrollar excelencia en materia de I+i, y el fomento de centros de competencia, en especial los de interés europeo.	OE.1.1.2. Fortalecimiento de las instituciones de I+D y creación, consolidación y mejora de las infraestructuras científicas y tecnológicas.	INV02 - Acciones de apoyo a las infraestructuras de I+D+i.	3
		1b. El fomento de la inversión empresarial en I+i, el desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el	OE.1.2.1. Impulso y promoción de actividades de I+i lideradas por las empresas, apoyo a la creación y consolidación	INV03 - Acciones de apoyo a la innovación empresarial.	

		sector de la enseñanza superior, en particular mediante el fomento de la inversión en el desarrollo.	de empresas innovadoras y apoyo a la compra pública innovadora.		
			OE.1.2.2. Transferencia de conocimiento y cooperación entre empresas y centros de investigación.	ITA03 - Transferencia y valorización del conocimiento.	
EP2. Mejorar el uso y calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación y el acceso a las mismas.	OT2. Mejorar el uso y calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación y el acceso a las mismas.	2a. La ampliación de la implantación de la banda ancha y la difusión de redes de alta velocidad y el respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital.	OE.2.1.1. Fomentar el despliegue y adopción de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.	INV01 - Acciones de apoyo a la I+D+i.	3
		2c. El refuerzo de las aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación para la administración electrónica, el aprendizaje electrónico, la inclusión electrónica, la cultura electrónica y la sanidad electrónica.	OE.2.3.1. Promover los servicios públicos digitales, la alfabetización digital, e-aprendizaje, e-inclusión y e-salud.	SI01 - Actuaciones de despliegue de redes y servicios de banda ancha de nueva generación para el crecimiento digital del territorio de Aragón.	
			OE.2.3.2. Reforzar el e-gobierno, e-cultura y la confianza en el ámbito digital.	EDU01 - Uso de las TICs en educación.	

<p>EP3. Mejorar la competitividad de las PYME.</p>	<p>OT3. Mejorar la competitividad de las PYME, del sector agrícola (en el caso del FEADER) y del sector de la pesca y la acuicultura (en el caso del FEMP).</p>	<p>3d. El apoyo a la capacidad de las pymes para crecer en los mercados regionales, nacionales e internacionales, y para implicarse en procesos de innovación.</p>	<p>OE.3.4.1. Promover el crecimiento y la consolidación de las PYME, en particular mejorando su financiación, tecnología y acceso a servicios de apoyo avanzados.</p>	<p>AE01 - Plan de Administración Electrónica.</p>	<p>3</p>
<p>EP4. Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores.</p>	<p>OT4. Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores.</p>	<p>4b. El fomento de la eficiencia energética y el uso de energías renovables por parte de las empresas.</p>	<p>OE.4.2.2. Fomento del uso de energías renovables por las empresas, en particular las PYME.</p>	<p>AP01 - Incentivos a la competitividad industrial y de la PYME en Aragón.</p>	<p>3</p>
		<p>4c. El apoyo de la eficiencia energética, de la gestión inteligente de la energía y del uso de energías renovables en las infraestructuras públicas, incluidos los edificios públicos, y en las viviendas.</p>	<p>OE.4.3.1. Mejorar la eficiencia energética y reducción de emisiones de CO2 en la edificación y en las infraestructuras y servicios públicos.</p>	<p>EM01 - Ayudas a empresas privadas y autónomas por la producción y/o el uso de energía renovable.</p>	<p>0</p>
			<p>OE.4.3.2. Aumentar el uso de las energías renovables para producción de electricidad y usos térmicos</p>	<p>CC01 - Mitigación del cambio climático mediante la reducción emisiones GEI desde el ámbito público (MITICO2).</p>	<p>0</p>

			en edificación y en infraestructuras públicas, en particular favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo.	EM02 - Ayudas a Corporaciones Locales, instituciones sin ánimo de lucro, comunidades de propietarios y particulares por la producción y el uso de energía renovable.	0
EP6. Conservar y Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos.	OT6. Conservar y Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos.	6c. La conservación, la protección, el fomento y el desarrollo del patrimonio natural y cultural.	OE.6.3.1. Promover la protección, fomento y desarrollo del patrimonio cultural.	PTR01 - Conservación del patrimonio cultural aragonés.	2
			OE.6.3.2. Protección, desarrollo y promoción de las áreas naturales, en particular las de interés turístico.	RN01 - Gestión uso público espacios Red Natural Aragón.	1
		6e. Acciones para mejorar el entorno urbano, revitalizar las ciudades, rehabilitar y descontaminar viejas zonas industriales (incluidas zonas de reconversión), reducir la contaminación atmosférica y promover medidas de reducción del ruido.	OE.6.5.1. Mejorar el entorno urbano, la rehabilitación de viejas zonas industriales y la reducción de la contaminación del suelo, atmosférica y acústica.	CA01 - Rehabilitación de espacios urbanos y periurbanos y redes de vigilancia.	0

EP13. Eje de asistencia técnica.	OT99 Virtual. Asistencia Técnica.	PI99 Virtual. Asistencia Técnica.	OE.99.99.1. Lograr una eficaz implementación del PO apoyando la actividad de gestión y control y el desarrollo de capacidad en estas áreas.	SFE01 - Preparación, ejecución, seguimiento y control del PO.	3
----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---	---	---

Fuente: elaboración propia

Podemos observar aquí de un modo más gráfico y pormenorizado lo expuesto en el apartado 4.2 acerca de la concordancia del proyecto con respecto a los principales ejes y objetivos del Programa Operativo. En la categoría «Grado de adecuación» se ha establecido una gradación 0-3 en cuanto a la correspondencia del proyecto de investigación, siendo:

0 = ninguna correspondencia/no afecta

1 = correspondencia parcial de baja intensidad

2 = correspondencia parcial de alta intensidad

3 = correspondencia total

Podemos observar una alta incidencia del grado 3 de correspondencia, tanto en la mayoría de los ejes prioritarios como de objetivos temáticos y prioridades de inversión. En aquellos bloques en los que la correspondencia es total (3) se ha colocado un único grado para todo el bloque, como sucede en los EP1, EP2, EP3 y EP13. Por el contrario, en aquellos bloques en los que la correspondencia no es total (0, 1 y 2) se ha situado el grado de correspondencia atendiendo a la categoría más concreta: las actuaciones específicas del Gobierno de Aragón. Podemos detectar que la relación de correspondencia es significativamente elevada.

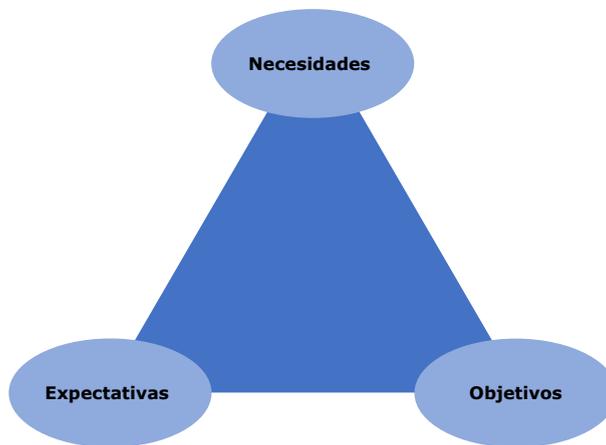
6. Aproximación al método NEO

Como ha quedado de manifiesto a lo largo del presente artículo, la competencia digital no sólo se circunscribe al manejo tecnológico y a las posibilidades que nos permiten las TRIC (Marta-Lazo y Gabelas, 2016). Lo más sustancial de ser un ciudadano competente es precisamente la capacidad de poder relacionarse en una sociedad en la que los entornos virtuales son cada vez más protagonistas. Las interacciones requieren otro tipo de habilidades

competenciales que pasan por el conocimiento de los lenguajes para la creación de contenidos, la importancia de la seguridad o la posible resolución de problemas, entre otros aspectos sustanciales.

A modo de apunte a futuro de lo que será parte del grueso de la investigación resultante, puede destacarse el método triangular de aproximación al usuario-prosumidor. A la necesidad de estudio de la competencia digital como fenómeno poliédrico es preciso sumar las necesidades concretas de determinadas comunidades de usuarios. Es pertinente incorporar el análisis de estas particularidades como elemento de estudio dentro del proceso de aprendizaje digital, pues éstas difieren notablemente de un colectivo a otro. Las necesidades son uno de los vectores clave de un proceso de triangulación cuyos otros dos vértices serían las expectativas del propio usuario o comunidad de usuarios (lo que pretende aprender el receptor o *prosumer*) y los objetivos que se derivan del proceso de aprendizaje (la consecución del proceso de aprendizaje, el cual puede coincidir o no con las expectativas del *prosumer*). Podemos observar el proceso en la siguiente figura:

Figura 1: Método NEO



Fuente: elaboración propia

- Vector 1: **Necesidades** del usuario tipo/comunidad de usuarios
- Vector 2: **Expectativas** del usuario tipo/comunidad de usuarios
- Vector 3: **Objetivos** del aprendizaje

Esta metodología de aproximación multifactorial al proceso de aprendizaje plantea una profundización mayor de la realizada hasta el momento en las investigaciones empíricas de competencia digital, pues implica un acercamiento a las necesidades y expectativas concretas del *prosumidor*. Del mismo modo, sugiere la validación del aprendizaje que evalúa la consecución de sus objetivos específicos, así como su comprensión por parte de los usuarios y su correspondencia con las expectativas planteadas por los sujetos. El método podría sintetizarse en las siguientes preguntas: ¿Qué se necesita aprender? ¿Qué satisfaría aprender? ¿Qué constituye un verdadero aprendizaje?

7. Consideraciones finales

Tras realizar una revisión de las líneas estratégicas de la convocatoria, de los criterios y procedimientos de selección de operaciones (CPSO) aprobados por el Comité de Seguimiento del Programa Operativo Aragón de FEDER 2014-2020, podemos aseverar que el planteamiento del proyecto aquí plasmado y el modo en que se adecúa a los ejes prioritarios de inversión europeos lo convierten en una propuesta de interés y plena transferencia al grueso de la comunidad científica.

Siguiendo las dimensiones marcadas a lo largo del proyecto podemos elaborar un mapa de actuaciones que nos permita trabajar con colectivos vulnerables diferenciados desde ámbitos concretos en virtud de sus necesidades concretas y de los objetivos de aprendizaje. Por ejemplo, a través de la identidad digital en perfiles de redes virtuales podemos tratar de trabajar la motivación personal; mediante los foros y grupos *online* podemos potenciar la cohesión entre iguales; el empleo de portales específicos de búsqueda de empleo y la formación para la preparación de CV *online* resulta pertinente para la inclusión en el ámbito laboral; el acercamiento a contenidos transmedia o multimedia en plataformas de vídeo como YouTube puede promover el ocio y la inclusión a nivel cultural en el terreno de los colectivos vulnerables. Todo ello dependerá, como se ha señalado anteriormente, de los objetivos y expectativas específicos de los grupos con los que se trabaje.

Como se ha puesto de manifiesto, el conocimiento de esas expectativas previas y su correspondencia o no con los resultados finales (evaluables y autoevaluables a través del sistema de rúbrica planteado) servirán como mecanismo marco para la medición de la consecución de los objetivos planteados en el proyecto.

A través del diseño de cursos MOOC basados en la recopilación de datos a través del *Learning Analytics* y del *Big Data*, se pretende capacitar a los diferentes colectivos objeto de estudio en Aragón (colectivos vulnerables,

agentes mediadores y MYPES-PYMES) en las diferentes dimensiones competenciales en las que se basa el marco europeo. Este es el objetivo principal del presente proyecto, por lo que la medición de su consecución, a través del sistema de rúbrica planteado, reunirá los esfuerzos prioritarios del equipo investigador.

El impacto científico del proyecto se derivará así de la publicación de resultados de los análisis cuantitativos (*Big Data Analytics*) y cualitativos (*focus group*) en revistas indexadas de alto nivel, así como en la organización de un evento de investigación internacional y en la contribución en otros foros científicos. Será éste el segundo objetivo a medir a lo largo del proyecto, relacionado en este caso con la proyección externa de la investigación. Habrá de medirse por tanto el impacto de las contribuciones publicadas.

En cuanto al impacto técnico del proyecto, éste se potenciará desde la creación de MOOC de capacitación en competencia digital (utilizando parámetros de inteligencia artificial), hasta la creación de una empresa con el fin de desarrollar cursos de formación para la capacitación en competencias digitales a través de las TRIC (Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación). Este último será el objetivo final, pues representará la capacidad de transferencia y la posibilidad de prosecución del proyecto a través de actuaciones de formación reproducibles a pequeña escala.

Referencias bibliográficas

- AGREDA MONTORO, M.; HINOJO LUCENA, M.A. y SOLA RECHE, J.M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49), 39-56. doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03
- CABERO ALMENARA, J. (2016). La educación a distancia como estrategia de inclusión social y educativa. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 8(15) 138-147.
- CABERO ALMENARA, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 39-60. doi.org/10.5944/ried.18.2.13718
- CABERO ALMENARA, J. y RUIZ PALMERO, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *Ijeri. International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30.
- CABRERA, J. *et al.* (2005). Nuevas tecnologías y exclusión social. Un estudio sobre las posibilidades de las TIC en la lucha por la inclusión social en España. Madrid: Fundación Telefónica. Recuperado de:

- http://www.ohchr.org/Documents/Issues/CulturalRights/ConsultationEnjoyBenefits/UNESCONUEVAS_TECNOLOGIASyExclusionessocial.pdf
- CASTAÑEDA, L. y Adell, J. (eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- CEPAL, N.U. (2010). Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información. Recuperado de: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/2971-tic-crecimiento-la-igualdad-renovando-estrategias-la-sociedad-la-informacion>
- DURÁN, B.; LÓPEZ, J.F.B.; MARTÍNEZ, J.G. y FLORES, T.G. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.
- FERNÁNDEZ, T. (2010). *Trabajo social con casos*. Madrid: Alianza.
- FERRARI, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Joint Research Centre.
- GABELAS-BARROSO, J.A.; MARTA-LAZO, C.; INIESTA-ALEMÁN, I. y VARGAS, B. (2018). TRICLab como plataforma de innovación comunicativa, publicado en *Libro de actas CIMIE18* de AMIE licenciado bajo Creative Commons 4.0 International License. Disponible en <http://amieedu.org/actascimie18/>
- GASTÓN, C. y NASER, A. (2012). El desafío hacia el gobierno abierto en la hora de la igualdad. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/3969?locale-attribute=es>
- GUTIÉRREZ MARTÍN, A. (2009). *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- INTEF (2017). Marco común de competencia digital docente. Recuperado de <https://bit.ly/2D2Arua>
- MARAURI, P.M. (2014). La figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA/MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(1), 35-67.
- MARTA-LAZO, C. y GABELAS BARROSO, J.A. (2016). *Comunicación digital. Un modelo basado en el Factor R-Elacional*. Barcelona: UOC.
- MARTÍN-GARCÍA, M. (2007). *Trabajo Social en Gerontología*. Madrid: Síntesis.
- OSUNA-ACEDO, S. y GIL-QUINTANA, J. (2017). El proyecto europeo ECO. Rompiendo barreras en el acceso al conocimiento. *Educación XX1*, 20(2), 189-213. doi.org/10.5944/educxx1.19037
- OSUNA-ACEDO, S.; MARTA-LAZO, C. y FRAU-MEIGS, D. (2018). From sMOOC to tMOOC, learning towards professional transference. ECO European Project.

[De sMOOC a tMOOC, el aprendizaje hacia la transferencia profesional: El proyecto europeo ECO]. *Comunicar*, 55, 105-114.

doi.org/10.3916/C55-2018-10

- PEÑA-LAPEIRA, C. (2015). Las nuevas tecnologías de aprendizaje y su participación en la exclusión social. *Cooperativismo y Desarrollo*, 23 (107).
- REBOLLO CATALÁN, Á.; VICO BOSCH, A. y GARCÍA PÉREZ, R. (2015). El aprendizaje de las mujeres de las redes sociales y su incidencia en la competencia digital. *Prisma social*, 15, 122-147.
- RODRÍGUEZ, J.G. y SÁNCHEZ-RIOFRÍO, A. (2017). TIC y pobreza en América Latina. *Íconos-Revista de Ciencias Sociales*, (57), 141-160.
- RODRÍGUEZ-GARCÍA, A.M. y MARTÍNEZ HEREDIA, N. (2018). La competencia digital en la base de Scopus: un estudio de metaanálisis. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación* (3), 15- 24.
- doi.org/10.21703/rexe.Especial3_201815241**
- SAORÍN, J.L.; MEIER, C.; de la TORRE-CANTERO, J.; CARBONELL-CARRERA, C.; MELIÁN-DÍAZ, D. y de LEÓN, A. B. (2017). Competencia Digital: Uso y manejo de modelos 3D tridimensionales digitales e impresos en 3D. *EDMETIC*, 6(2), 27-46.
- SARRATE, M.L. y PÉREZ, M.G. (2011). Las TIC promotoras de la inclusión social. *Revista Española de Pedagogía*, 249, 237-254.
- VÉLEZ, I. (2017). La formación en alfabetización mediática y competencia Digital. *Revista Fuentes*, 19(2), 15-19.
- doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.01**