

# Integración del aprendizaje basado en retos y las metodologías ágiles para transformar la formación profesional

## INTEGRATING CHALLENGE-BASED LEARNING AND AGILE METHODOLOGIES TO TRANSFORM VOCATIONAL TRAINING

Fernando González-Ferriz\*    
Universidad Isabel I

\* Autor corresponsal

1 Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Isabel I, CP 09003, Burgos, ESPAÑA.

### Resumen

**Propósito:** Facilitar al educador actual una nueva visión para transformar los métodos tradicionales en experiencias de aprendizaje dinámicas y adaptadas a las nuevas generaciones, a través de una perspectiva innovadora basada en metodologías ágiles para modernizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en función de las demandas actuales y futuras.

**Metodología:** El estudio integra el Aprendizaje Basado en Retos en entornos de Formación Profesional con la metodología SCRUM. Mediante sprints semanales, los grupos de estudiantes desarrollan y ejecutan tareas enfocadas en la generación continua de valor. Además, el uso de tecnologías digitales potencia la eficiencia y la visualización de los procesos.

**Resultados:** La metodología impulsa un estilo de enseñanza activo, orientado a la participación del alumnado que utiliza el pensamiento lateral en un entorno colaborativo para resolver problemas. Los hallazgos indican una mejora del 8% al 12% en la motivación y el ambiente de trabajo de los estudiantes.

**Implicaciones:** Este enfoque incrementa la empleabilidad de los estudiantes al implementar una formación práctica y efectiva, como también mejora su motivación y compromiso, lo que contribuye a resultados positivos en su aprendizaje.

**Originalidad:** La metodología propuesta fomenta el desarrollo de competencias clave, en línea con las directrices de la Unión Europea y la normativa vigente en España, ofreciendo un marco innovador y alineado con las demandas educativas contemporáneas.

### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Recibido: 8 de Septiembre 2024  
Aceptado: 15 de Noviembre 2024

### Palabras Claves:

Aprendizaje cooperativo  
Formación profesional  
Aprendizaje basado en retos  
SCRUM  
Metodologías ágiles  
Metodologías activas de aprendizaje  
Innovación educativa

## Abstract

**Purpose:** This article aims to provide the scholars in the XXI century with an innovative perspective, based on agile methodologies, enabling them to adapt the traditional teaching-learning process to present and future needs. The objective is to employ a practical approach to train teachers, so that they can redesign traditional methods into dynamic learning experiences which are adapted to new generations.

**Methodology:** The study integrates Challenge Based Learning (CBL) in Vocational Training with the SCRUM methodology. Going through a series of weekly stages called sprints, each group will be responsible for planning and implementing a set number of tasks focused on achieving high added value. Moreover, using digital technologies enhances efficiency and process visualization.

**Findings:** The new methodology fosters an active learning style, which is oriented to students' involvement and resulting in the application of lateral thinking techniques in a collaborative work environment. The findings of the investigation show that both students' motivation and the work environment improved by 8% to 12%.

**Implications:** a highly practical approach to education will not only enhance students' employability but also increase their motivation and commitment with very positive results in their learning process.

**Originality:** This methodology contributes to the development of key consistent with European Union guidelines and the current legislation in Spain, and provides an innovative environment which is in line with current learning demands

## ARTICLE INFO

Received: 8 Septiembre 2024

Accepted: 15 November 2024

### Keywords:

Cooperative learning  
Vocational training  
Challenge-based learning  
SCRUM  
Agile methodologies  
Active learning techniques  
Educational innovation

## INTRODUCCIÓN

Desde la llegada de Internet y de tendencias como la globalización, nuestro entorno se ha hecho más complejo, con cambios que se suceden de forma continua y a una velocidad cada vez mayor. Es por ello que, la forma de educar debe adaptarse al nuevo entorno y a las necesidades de un mercado laboral cada vez más exigente. Sin olvidar que, el fin de todo proceso educativo es formar personas que sean productivas en cada momento y puedan transformar la sociedad (Ruiz, 2018). En este sentido, la legislación educativa española ha intentado en cada una de las leyes que se han ido aprobando en los últimos años (LOE, LOMCE, LOMLOE), adaptarse a esta nueva realidad y crear las bases para una enseñanza diferente.

Con la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de educación (más conocida como LOE), se proponía fomentar el aprendizaje a lo largo de toda la vida y capacidades como aprender a ser, a saber, a hacer y a convivir. Se promovía, además, el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, e involucraba a todos los agentes de la sociedad para contribuir a esa mejora educativa. Por otra parte, La Ley Orgánica 8/2013

de 9 de diciembre (más conocida como LOMCE o Ley Wert), determina entre sus objetivos el proporcionar a los alumnos “capacidad de adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento” (art. 2.1), incide en el concepto de “aprendizaje a lo largo de la vida” (art. 5) y pretende “desarrollar las competencias de innovación y emprendimiento que favorezcan la empleabilidad y desarrollo profesional” (art. 40.1).

Más recientemente, la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre (conocida también como LOMLOE o Ley Celaá) reafirma en su preámbulo el compromiso de seguir avanzando en la línea de esa educación de calidad predefinida por la LOE. Dentro del marco de la LOMLOE, también la Formación Profesional dispone de una nueva regulación (Ley Orgánica 3/2022 de 31 de marzo) que apuesta por unir la escuela a la empresa mediante la formación profesional dual. El nuevo marco legislativo pretende dotarla de mayor agilidad y flexibilidad. Desarrolla también aspectos como la necesidad de una formación inclusiva, continua, permanente y de calidad que mejore la empleabilidad y el reciclaje profesional, fomentando igualmente el emprendedurismo. Por último, la Agenda 2030

para la educación (Naciones Unidas, 2015) habla a lo largo de todo el documento de igualdad de género, de inclusión, de garantizar el éxito del alumnado, de desarrollo sostenible, e incluso de tener en cuenta el cambio digital (pto. 15, Introducción).

Todo ello nos deja un panorama un tanto confuso para el docente: por un lado, se plantean cuestiones como la innovación, el uso de nuevas metodologías y TICs, o la evolución hacia entornos multiculturales y plurilingües y, por otro, no siempre se aporta la suficiente formación u orientación metodológica por parte de la administración educativa (Martín et al., 2010). En este contexto, el objetivo del presente artículo consiste en facilitar al educador actual una nueva visión centrada en el uso del pensamiento lateral, que conducirá a procesos de innovación basados en metodologías ágiles.

Para alcanzar el objetivo planteado, la investigación se lleva a cabo en una serie de etapas que se detallan a continuación. En primer lugar, la fundamentación teórica va a permitir establecer las bases para el desarrollo de una buena práctica contrastada en entornos de Formación Profesional, y se estructura en torno a cuatro enfoques diferenciados: (1) la teoría del pensamiento lateral, (2) las metodologías activas de aprendizaje, (3) las teorías sobre innovación basadas en metodologías ágiles, y (4) el uso de las nuevas tecnologías. En segundo lugar, se desarrollan los aspectos metodológicos necesarios para realizar la buena práctica anteriormente mencionada, tomando como base el Aprendizaje Basado en Retos (ABR). Por último, una tercera fase determinará las principales conclusiones de la investigación, aludiendo a las limitaciones encontradas y dejando la puerta abierta a futuros trabajos de investigación.

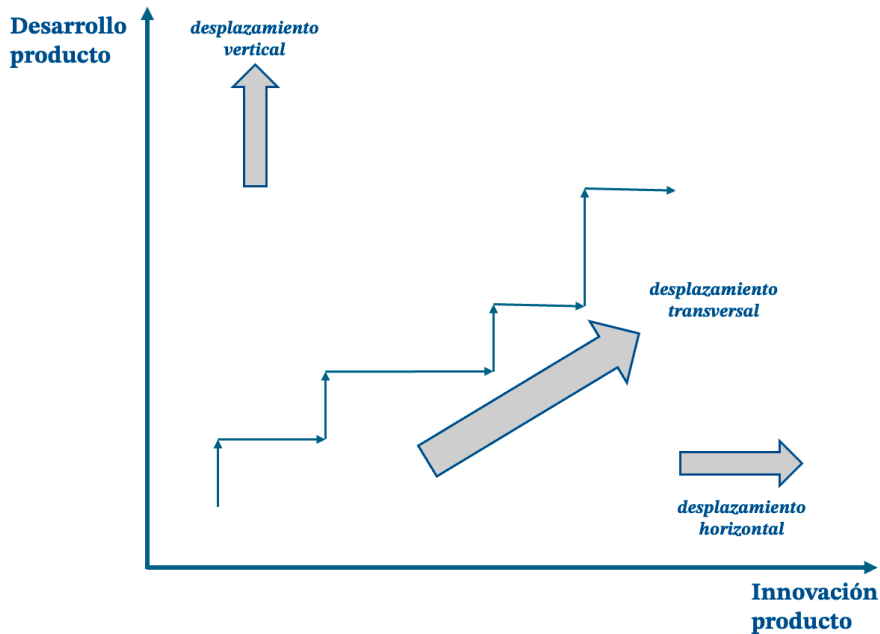
## ESTADO DE LA CUESTIÓN

Un entorno complejo como el que se ha definido requiere una fundamentación teórica que analice distintas perspectivas. Como consecuencia, la metodología planteada en esta investigación se fundamentará en los siguientes enfoques teóricos:

### *La teoría del pensamiento lateral*

La teoría del pensamiento lateral, introducida por De Bono (1991), determina que los centros de enseñanza han desarrollado tradicionalmente el pensamiento lógico (o vertical), pero este, a pesar de ser eficaz, puede resultar incompleto. El pensamiento lateral, sin embargo, permite desarrollar la creatividad mediante ejercicios prácticos que contribuyen a la resolución de problemas de la vida diaria y profesional. La incorporación de técnicas de creatividad al proceso de enseñanza supone “la creación de ideas nuevas y la liberación del efecto restrictivo de las antiguas” (De Bono, 1991, p.66). Esta teoría, ha supuesto el punto de partida para muchos estudios posteriores (Senguttuvan, 2020; Mustofa & Hidayah, 2020) que desarrollan nuevos planteamientos metodológicos dirigidos, entre otros objetivos, al incremento de la motivación y empleabilidad del alumnado.

Por su parte, Philip Kotler y Fernando Trías de Bes, a través de su manual “Marketing lateral” toman como punto de partida la teoría de “De Bono” y aplican al sector del marketing el concepto de pensamiento lateral. El resultado es una serie de nuevas ideas que fomenta la innovación en la empresa. Es precisamente la identificación de nuevas necesidades lo que va a permitir un desplazamiento lateral. Como consecuencia, se genera un vacío en el que, nuevamente se puede continuar avanzando de forma vertical. En un contexto así no conviene olvidar que, situar al destinatario final del producto o servicio en el centro de la estrategia, es lo que va a permitir detectar las nuevas necesidades descritas (Kotler & de Bes, 2004). Otros autores, incluso, han partido de esta idea y han trasladado con éxito el planteamiento al mundo de la educación (Ramallo, 2011). De esta forma, el mundo de la empresa y el de la enseñanza deberían de avanzar en la misma dirección, considerando ambos enfoques como complementarios en lugar de excluyentes, especialmente en entornos de formación profesional y universitaria (Arreguit & Hughes, 2019).



**Figura 1.** Representación gráfica de la teoría del desplazamiento lateral. Fuente: *Elaboración propia a partir de Kotler & de Bes (2004).*

La Figura 1 nos muestra que, si solo se piensa en vertical, llega un momento en el que resulta muy difícil continuar avanzando. Por otra parte, con un pensamiento lateral, se consigue generar un vacío que permite nuevos movimientos. Pero si se logra combinar ambos tipos de pensamiento, se obtiene un desplazamiento transversal con un avance, al mismo tiempo lateral y profundo mucho más significativo, que combina pensamientos racionales y creativos (Márquez et al., 2021; De Bono, 1991).

### **Las metodologías activas de aprendizaje**

El alumnado actual, que ha crecido en una sociedad caracterizada por el exceso de la información, el uso de las nuevas tecnologías e internet, y la inmediatez, atiende a una serie de estímulos diferentes, haciendo mucho más difícil lograr su motivación (Martínez et al., 2021; Gordillo et al., 2019). En cierto modo, esos cambios han obligado a investigadores, profesores y pedagogos a innovar en cuestión de metodología educativa. El resultado es una variedad de enfoques teóricos entre las que destacan por su efectividad, las metodologías activas de aprendi-

dizaje. Si hay algo que tienen en común todas las metodologías activas de aprendizaje, es que se centran en el estudiante y en lograr su capacitación en una determinada materia mediante un proceso activo y constructivo (Granja, 2015).

Desde el punto de vista teórico, este nuevo paradigma se basa en el constructivismo (Granja, 2015), según el cual el alumnado va a ser capaz de construir un nuevo conocimiento a partir del generado con anterioridad (Ausubel, 2012). Resultan también fundamentales las contribuciones de Bloom (1956), quien mediante la teoría de la taxonomía que lleva su nombre, proporciona etapas relacionadas con una serie de acciones entre las cuales el crear supone el grado superior de pensamiento. Muchos son los estudios y autores que han continuado trabajando en esta dirección (Gil-Galván et al., 2021).

Otro de los aspectos fundamentales de las metodologías activas de aprendizaje es que contribuyen al desarrollo de las competencias clave, gracias al trabajo colaborativo (Jiménez et al., 2013). Finalmente, a pesar de que existe un gran número de metodologías activas de aprendizaje (aprendizaje basado en proyectos, problemas,

en la creación o en el pensamiento, aprendizaje-servicio, estudio del caso, flipped classroom), se ha tomado como base para el desarrollo metodológico de esta investigación el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), debido a su carácter extremadamente práctico y a la idoneidad para aportar soluciones a problemas del entorno laboral (Bilbao-Goyoaga et al., 2013; Gallagher & Savage, 2023; Marnewick, 2023). Además, la literatura presenta un mayor o menor número de etapas en función de la investigación (Terradellas, 2020; Jiménez et al., 2019; Delgado et al., 2018). A su vez, los estudios sobre agrupamientos y trabajo colaborativo (Torres & Vallejo, 2018), proponen la creación de grupos lo más heterogéneo posible, y sobre el proceso evaluativo (Artime et al., 2021), que puede llegar a ser complejo, especialmente en casos de retos transversales que suponen necesariamente la implicación de todo el equipo docente (Bilbao-Goyoaga et al., 2013).

Al utilizar la metodología ABR en Formación Profesional, destaca el modelo ETHAZI desarrollado en el País Vasco (Astigarraga, 2017), que pretende trabajar con grupos de alto rendimiento para su implantación. Aunque, existe literatura en torno a esta disciplina que aborda un amplio número de modelos de implantación, y todos ellos coinciden en el desarrollo de una serie de etapas (planteamiento del problema y pregunta inicial, resolución del reto, puesta en común, presentación de la solución, y evaluación) con un objetivo final: trabajar con grupos pequeños que releven la responsabilidad del individuo y del grupo, permitiendo fomentar la reflexión y las habilidades sociales (Nichols et al., 2016).

### *Las teorías de la innovación basadas en metodologías ágiles*

En un entorno muy dinámico se requiere el uso de metodologías ágiles que permitan aportar soluciones efectivas en el menor tiempo posible. Este tipo de metodologías fueron aplicadas en los 90 a sectores muy cambiantes, alcanzando gran aceptación tanto en el mundo empresarial como académico (Montero et al., 2018; Díaz, 2009), porque se consideran una importante fuente de innovación.

Son muchos los enfoques que surgen alrededor de las metodologías ágiles. Y ganan importancia tendencias como el “design thinking” o la “me-

todología lean start-up”, cuando analizamos la gestión de proyectos en torno a la innovación en productos y/o servicios, que deben adaptarse a las necesidades cambiantes de sus usuarios. En este contexto, el design thinking (Lewrick et al., 2018; Brown & Katz, 2011) se centra en la forma de trabajar de los diseñadores, que se implementa en las fases de empatizar, definir, idear, prototipar y probar (la idea es lanzar un prototipo sobre la base de las necesidades del cliente y a partir de él testear e introducir mejoras), aplicándose con éxito a la enseñanza (Leinonen & Gazulla, 2014).

Por su parte, la metodología “lean start-up” (Ries, 2011) se asocia fundamentalmente a la creación de start-ups y defiende la concepción de un producto mínimo viable (PMV o MVP en inglés), con unas características básicas para continuar construyendo y midiendo gracias al feedback de los usuarios, de forma que ese proceso de mejora continua nos indicará si debemos avanzar en la misma dirección o pivotar hacia un producto con características diferentes. Son, como se puede observar, conceptos similares que avanzan en la misma dirección. De forma paralela, también contribuyen a las metodologías ágiles enfoques como “visual thinking” o “story telling”, que se concentran en la organización de las ideas en forma de imágenes e historias para captar la esencia del mensaje a transmitir, haciendo mucho más eficaz el proceso de comunicación (Miller, 2017).

Finalmente, el desarrollo de la propuesta basada en metodologías ágiles de esta investigación, toma como punto de partida el método Kanban, que se caracteriza por la clasificación de las tareas según tres grandes grupos: por hacer, en progreso y hecho, y su aplicación a la metodología SCRUM (Sutherland, 2016), que aportará al ABR un sistema de planificación para alcanzar unos objetivos finales. El método SCRUM, además, incorpora una serie de reuniones breves diarias y unos sprints semanales para que los equipos pongan en común el trabajo realizado, lo evalúen y sean capaces de planificar acciones futuras. La finalidad de estas será la evaluación y adaptación de forma continua del esquema de trabajo para el desarrollo de la idea final. En este contexto es muy importante la composición de los equipos, porque los integrantes deberán identificarse con roles diferentes (Botejara-Anúñez et al., 2022).

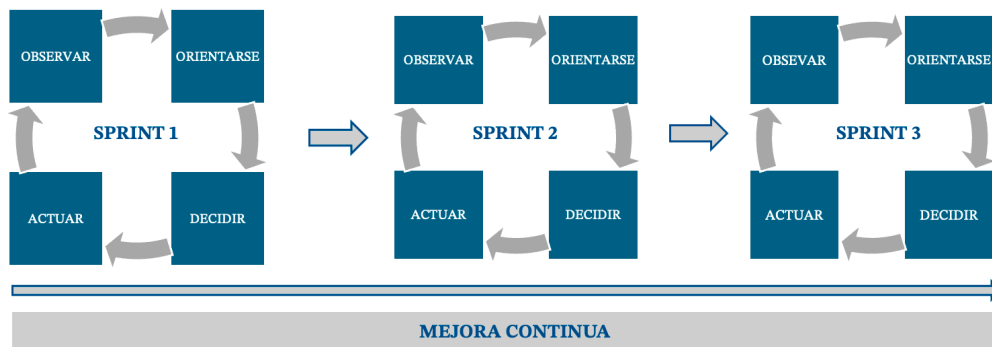


## El uso de las nuevas tecnologías

En el campo de la educación la incorporación de las nuevas tecnologías (o TICs) a los procesos de enseñanza, ha favorecido la aparición de diferentes corrientes teóricas y formas de interpretar y llevar a la práctica una nueva “cultura del aprendizaje” (Pozo, 2016). Y aunque las nuevas tecnologías han supuesto para el entorno educativo ventajas indiscutibles, también existe un gran número de autores que considera necesario un cambio metodológico para que su aplicación sea efectiva (Cabero, 2017). Pues, será necesaria una planificación en el uso de las TICs para que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulte realmente efectivo y contribuya a un incremento en la motivación del alumnado.

En este contexto, destaca la teoría defendida por

Mayorga (2020) o Reig (2016), que describen un proceso de evolución (ver Figura 2) desde un entorno tecnológico basado en las TIC, caracterizado por un gran número de herramientas tecnológicas hacia otro basado en las TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento), donde se presta especial atención al aspecto metodológico de la enseñanza, con el fin de llegar a un escenario conocido como TEP (tecnologías del empoderamiento y la participación), cuyo uso de la tecnología para diseñar nuevas experiencias de aprendizaje se basa en la colaboración e interacción para construir conocimiento. La innovación a través de las TICs, por tanto, solo será posible cuando estas se integren en la programación a partir de los objetivos determinados por el currículo y atendiendo a un proceso didáctico debidamente planificado.



**Figura 2.** Evolución de las TICs. Fuente: Elaboración propia en base a Mayorga (2020) y Reig (2016).

## METODOLOGÍA

Esta publicación tiene por objeto desarrollar y compartir las experiencias del ABR llevadas a cabo entre los cursos académicos 2021-22 y 2022-23 en el Instituto de Enseñanza Secundaria Cotes de Baixes de Alcoy (Alicante, España), un centro pionero en la innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje y en la implantación efectiva de metodologías activas en el aula. El centro suele realizar, además de retos por módulos o asignaturas, otros de forma interdisciplinar (afecta a todas las materias), tanto en los ciclos medios como superiores, que se suelen programar a final de la primera y tercera evaluación. En esta ocasión, el reto que se plantea se integra en el módulo “marketing digital”, que se imparte en el primer curso del ciclo superior de

marketing y publicidad, y consiste en la realización de una campaña de comunicación digital para un proyecto de venta a través de Internet.

El proyecto, que tiene una duración de 3 semanas, se realiza al término del curso porque pretende poner en práctica los contenidos conceptuales adquiridos en los meses anteriores. Y aunque el alumnado dispone de total libertad para definir la campaña, se les recomienda el uso de medios audiovisuales y su integración en los medios de comunicación que consideren oportunos. El resultado final debe ser presentado al resto de la clase, siendo objeto de evaluación por parte del profesor de la materia correspondiente. Se recogen todos los detalles del módulo y la legislación que lo regula en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Legislación del módulo Marketing Digital.

Módulo	Ciclo	Curso	Horas	Legislación
Marketing Digital (MD)	C. Superior Marketing y Publicidad	1º	160	<p>-Real Decreto 1571/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título.</p> <p>-Orden ECD/329/2012, de 15 de febrero, que desarrolla el currículo nacional.</p> <p>-Decreto 156/2017, de 6 de octubre, que desarrolla el currículo en la C. Valenciana.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que el conocimiento de la legislación es extremadamente importante para el desarrollo del ABR, porque los objetivos como los Resultados de Aprendizaje (RA), se pueden encontrar en el RD (Real Decreto) que establece el título correspondiente. Además, el reto debe incluirse en la programación didáctica, determinando la temporalización, objetivos a alcanzar, metodología y características de la evaluación. Por otra parte, los RA correspondientes al módulo (se detallan en el RD 1571/2011, de 4 de noviembre) llevan asociados unos Criterios de Evaluación (CE) que son determinantes para confeccionar el contenido de las herramientas de evaluación.

Debido al carácter transversal del reto que se plantea se alcanzan todos los RA, así como los objetivos c), l), m), n), o), p), q), r), s) y w) del ciclo y las competencias c), h), i), j), m) y n) del título (ver Anexo I). Como se puede observar, un reto como el que se describe proporciona una herramienta muy potente para trabajar, tanto la consecución de los objetivos y RA del módulo, como el desarrollo de ciertas Competencias Clave (CC) desde el punto de vista de los contenidos procedimentales y actitudinales. Con el fin de analizar la metodología y desarrollo del ABR propuesto, se consideran cuatro aspectos fundamentales, siguiendo la literatura desarrollada por autores como Nichols et al. (2016).

### Planteamiento del reto

La primera fase dentro del planteamiento del reto es la definición del problema (cómo llevar a cabo la política de comunicación y marketing en la empresa de cada grupo de alumnos; ver Tabla 2), y se puede hacer mediante una pregunta abierta. Para efectos de este estudio: ¿Cómo llevarías a cabo la política de comunicación y marketing digital de tu empresa? Debido a que los alumnos van a tener un alto grado de autonomía, serán responsables de definir su actividad según una serie de productos susceptibles de ser vendidos a través de Internet y determinarán, igualmente, las tareas que serán necesarias de realizarse.

Luego, se ofrece una serie de pautas que estructura el reto en base a unas tareas y actividades (ver Tabla 2). Con ello se pretende, por un lado, ejercitar los contenidos procedimentales asociados a las competencias del módulo (tarea 1) y, por otra, trabajar habilidades y actitudes transversales basadas en la consecución de determinadas competencias clave (tarea 2). Se puede observar que se ofrece un marco de actuación con muy pocas limitaciones para el alumnado, ofreciéndole total libertad para presentar su “solución”, así como las herramientas que considere más adecuadas para su desarrollo.

**Tabla 2.** Características del reto.

PROYECTO: INVESTIGACIÓN DE MERCADOS CON GOOGLE FORMS			
Pregunta: ¿Cómo llevarías a cabo la política de comunicación y marketing de tu empresa?	Curso: 1º grado MKTG Y PUBLICIDAD	Módulo: (MARKETING DIGITAL)	Nº sesiones: 15 (3 SEMANAS)
Justificación: El alumno/a necesitará en algún momento de su vida profesional colaborar con los miembros de su equipo para llevar a cabo la política de comunicación de su empresa o proyecto. Con esta actividad aprenderá a hacerlo utilizando las metodologías ágiles y las nuevas tecnologías.			
RA, CE y CC: RA y CE según RD 1571/2011, de 4 de noviembre; CC: 1-6			
TAREA 1: DESARROLLO DE LA POLÍTICA DE COMUNICACIÓN Y MARKETING DIGITAL			
ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN		
1. Actividad y tareas fundamentales	Definir la actividad del proyecto y determinar todas las tareas necesarias para alcanzar el objetivo final.		
2. Herramientas de marketing digital	Definir y llevar a cabo las acciones necesarias para la campaña de marketing digital (página web, redes sociales, analítica web...)		
3. Herramientas para la política de comunicación	Definir y llevar a cabo las acciones necesarias para la comunicación (publicidad en medios, email marketing, desarrollo de contenido...).		
CC adquiridas: 1, 2, 3, 4			
TAREA 2: MUESTRA DE LAS CONCLUSIONES DEL RETO			
ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN		
1. Reporte	Elaborar un reporte especificando medidas y resultados. Utilizar para ellos programas de edición de infografías y procesador de textos.		
2. Muestra de las conclusiones	Mostrar las conclusiones del reto llevado a cabo utilizando herramientas digitales y exponiendo los resultados ante el resto de la clase		
CC adquiridas: 1, 4, 5, 6			
Leyenda:			
RA: resultados de aprendizaje, CE: Criterios de evaluación, CC: Competencias clave			
1: Aprender a aprender, 2: iniciativa emprendedora, 3: cc. Matemáticas, 4: cc. Digitales, 5: cc. Sociales, 6: cc. Lingüísticas			

Fuente: *Elaboración propia.*

### **Trabajo colaborativo**

El trabajo colaborativo y, como consecuencia los agrupamientos, son una parte fundamental en el ABR. Respecto al presente estudio, para que el trabajo sea lo más productivo posible se intenta que los grupos sean heterogéneos, prestando atención, sobre todo, a que cada uno de ellos incorpore alumnos con distintas habilidades (sociales, creativas, digitales, entre otras).

Gracias al pensamiento lateral, cada grupo lleva a cabo una sesión de brainstorming donde se aborde el problema a resolver y las posibles soluciones. El uso de post-its, a modo de identi-

ficadores de tareas, también es de gran utilidad para proporcionar una visión general de conjunto, utilizando un esquema de pensamiento visual, que posteriormente pueda ser trasladado a un tablero digital.

### **Ejecución del reto**

Esta es la etapa más importante porque permite poner en práctica todo lo aprendido aplicando la metodología SCRUM. El primer paso consiste en la definición del objetivo final y las tareas necesarias para llegar a él, considerando distintas etapas (sprints). Posteriormente, los integrantes



de cada grupo tendrán reuniones diarias para coordinar el trabajo. Por su parte, los sprints semanales serán de gran utilidad para saber si se está avanzando por el buen camino o hay que introducir algún cambio (para ello se sugiere la realización de vídeos interactivos realizados por los propios alumnos). En ellos se realiza el ciclo OODA (observar, orientarse, decidir y actuar), en consonancia con el ciclo Deming (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), y atendiendo al panorama estratégico para actuar de forma táctica (Sutherland, 2016).

De esta forma, se genera valor visible constantemente y no solo al final del proceso (ver Figura 3). El objetivo es introducir mejoras de forma continua, en consonancia con la teoría de las metodologías ágiles. En esta fase, el papel del profesor es la de observador y orientador, pero sin participar en la toma de decisiones del grupo. Para más detalle, se recomienda consultar la obra de Sutherland, citada en bibliografía.



**Figura 3.** Esquema gráfico de la metodología SCRUM. Fuente: elaboración propia a partir de Sutherland (2016).

En tanto, las nuevas tecnologías van a estar presentes a lo largo de todo el proceso, pudiendo elegir el alumnado las herramientas que considere más adecuadas. Y también contribuirán a la implantación de las metodologías ágiles las aplicaciones como Trello, una forma cómoda y visual de informatizar el proceso Kanban, sustituyendo la representación de tareas (que tradicionalmente se hace mediante etiquetas o post-its físicos) por etiquetas digitales que van a permitir un trabajo síncrono sobre una plataforma online.

## EVALUACIÓN

La evaluación en el ABR es un tema ampliamente contemplado en la literatura académica (Gallagher & Savage, 2023; Jiménez et al., 2019; Bueno, 2018). Si el objetivo de esta metodología es alcanzar unos objetivos, contemplados en los RA y las CC, será necesario un proceso de evaluación que permita comprobar el grado de cumplimiento de estos.

Dos son los aspectos para considerar en el proceso de evaluación de este reto; por una parte, el grado de cumplimiento de los RAs y CC, para lo que se utilizará la memoria que los alumnos deben entregar, y por otro, la consideración de las habilidades comunicativas que presenta cada grupo, lo cual podrá ser observado mediante las

presentaciones orales que realice cada grupo al resto de la clase. Ambas actividades vienen recogidas en la tarea 2 del planteamiento de reto (ver Tabla 2). También se debe recordar que los RAs llevan asociados una serie de CE, tal y como se recoge en el RD 1571/2011 de 4 de noviembre, por el que se establece el título de Marketing y Publicidad y, por tanto, deberán verse reflejados en las herramientas de evaluación.

Luego, se utilizan dos rúbricas. La primera evaluará la memoria y considerará los siguientes aspectos: (1) conocimiento de los contenidos, (2) aplicación de estos, (3) nivel de concreción, (4) expresión, y (5) presentación y ortografía. Los dos primeros apartados tendrán un peso superior al resto (60% de la calificación total) y contemplarán tanto el grado de cumplimiento de los RAs y las CC que se pretenden alcanzar. La segunda rúbrica, por su parte, evaluará la presentación y comprenderá los siguientes apartados: (1) contenido, (2) presentación oral, (3) coherencia, (4) estructura, y (5) originalidad. Nuevamente, los dos primeros apartados tendrán un mayor peso relativo (60% de la calificación total) y prestarán atención a cuestiones como las habilidades comunicativas, verbales y no verbales. La calificación final será el resultado de la integración de ambas valoraciones.

Por último, para que el proceso de evaluación sea completo, el profesor valorará el grado de cumplimiento de los objetivos que pretendía

alcanzar con el reto, así como el nivel de satisfacción del alumnado con el mismo. Es precisamente este aspecto el que permitirá medir la efectividad de la propuesta.

## RESULTADOS

Continuando con el proceso de evaluación, los alumnos del IES Cotes Baixes (Alcoy, Alicante, España) fueron sometidos a un cuestionario de 18 ítems que analizan la evaluación del profesor como la evaluación del proceso de aprendizaje, y otra serie de aspectos entre los que destacan el ambiente de trabajo en clase, la capacidad de trabajo en equipo, la motivación para asistir a clase, o la satisfacción de las expectativas generadas. Con el fin de facilitar la valoración subjetiva de algunos de estos ítems, se utilizó una escala de Likert de 5 puntos que mostraría un resultado final numérico medible y comparable.

El cuestionario digital realizado con la herramienta de Google Forms fue distribuido entre un total de 185 alumnos (todos ellos estudiantes de Formación Profesional) correspondientes a los cursos académicos 2021-22 y 2022-23. Con el propósito de apreciar el efecto causado por esta nueva propuesta metodológica, el mismo cuestionario fue distribuido antes y después del reto.

La comparación de los resultados al principio y al final del proceso arrojaron resultados muy interesantes, destacando el aumento de la motivación del alumnado en torno a un 8% y la mejora del ambiente de trabajo en clase, mostrando un incremento del 12%. Otros ítems como la valoración del proceso de evaluación o la satisfacción con el proceso de aprendizaje revelaron también valores positivos, aunque mucho más discretos (2% y 4%, respectivamente).

## DISCUSIÓN

El fomento de la interacción entre los alumnos en el aula y la introducción de metodologías activas de aprendizaje revierten positivamente la forma de adquirir conocimientos, puesto que permiten al estudiante desarrollar todo tipo de habilidades sociales y soft skills, altamente demandadas en el entorno actual. Con esta metodología, el alumnado no solo va a adquirir conocimientos, sino que desarrollará gran

parte de las competencias clave definidas por el marco europeo, que se caracterizan por logros como la resolución de problemas, el fomento del pensamiento crítico y las capacidades analíticas, y otros aspectos como la consecución de una comunicación efectiva, el emprendimiento o la negociación.

El aprendizaje de un alumno dependerá, por tanto, de su contribución al grupo y de las habilidades que pueda desarrollar gracias al contacto con sus compañeros. Por último, estos resultados avanzan en la misma dirección que los estudios de Bilbao-Goyoaga et al. (2013); Gallagher y Savage (2023); Marnewick (2023); Torres y Vallejo (2018) y Astigarraga (2017).

## CONCLUSIONES

A pesar de los esfuerzos realizados por la administración educativa para adaptar el sistema de enseñanza a los cambios continuos del entorno, no siempre resulta fácil dar respuesta a las necesidades reales del alumnado y a los interrogantes del profesorado. No en vano, el panorama actual se podría definir de cualquier manera menos sencillo, coexistiendo en él nuevos enfoques, numerosas metodologías, y un sinfín de herramientas que pretenden dotar al sistema del atractivo que un alumnado falto de motivación demanda de forma continuada (Martínez et al., 2021; Prieto, 2020). En este contexto, el presente artículo pretende contribuir a la literatura académica de una forma práctica, con una propuesta contrastada y en entornos de Formación Profesional, presentando un enfoque multidisciplinar y estructurado.

La contextualización de la propuesta también resultará fundamental para garantizar el éxito de esta, porque se debe conocer en todo momento los objetivos que se pretenden alcanzar (en este estudio determinados por los RA y las competencias del módulo correspondiente), así como los CE asociados a ellas para una efectiva valoración, y las CC que se pretenden desarrollar (ver Tabla 2). En este sentido, conocer con claridad los objetivos permitirá diseñar de forma más efectiva el reto. Y, por supuesto, todo ello debería quedar registrado en la correspondiente programación didáctica y de aula.

Aunque se podría haber optado por otras metodologías, se consideró que el ABR es idóneo

para entornos de Formación Profesional eminentemente prácticos y dirigidos a conseguir la incorporación del alumnado al mundo real en un futuro casi inmediato. Por otra parte, a pesar de que el ABR por sí solo podría resultar una metodología altamente eficaz, la propuesta de reto comprendida en este artículo pretende dar también respuesta, gracias a la teoría del pensamiento lateral, a las necesidades de fomentar un pensamiento creativo e innovador. Además, lo hace de forma integradora incorporando el uso de las nuevas tecnologías y aplicando una metodología (SCRUM) ampliamente testada y con resultados positivos en entornos altamente competitivos (Sutherland, 2016).

La propuesta descrita pretende demostrar que la combinación de distintas herramientas y metodologías, cuando se hace de forma planificada y coherente, contribuye a la creación de sinergias que avanzan en la dirección demandada por el sistema educativo, el alumnado y por la sociedad, concretándose en una formación de calidad que pretende dar solución a las demandas reales del mercado (Vergara, 2015; Jiménez et al., 2013). Una educación que integra distintas perspectivas de forma planificada, contribuye, por tanto, a la eficacia y a sentar las bases para la educación del futuro, además de incrementar la motivación y el grado de satisfacción del alumnado, como ha quedado probado. No obstante, a pesar de las ventajas, este tipo de educación presenta también inconvenientes, siendo los más importantes las reticencias a introducir cambios, el diseño de las aulas y los centros formativos, o la falta de tiempo debido a la extensión de los currículos.

En lo que a limitaciones se refiere, esta investigación se ha centrado en el desarrollo de una buena práctica que integrara distintos enfoques metodológicos, relevando a un segundo plano aspectos como la evaluación del alumnado y de la propia metodología, que podría ser objeto de un estudio de mayor profundidad.

#### **Declaración de conflicto de interés:**

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

#### **Financiamiento:**

Los autores no recibieron financiamiento para el desarrollo de esta investigación.

#### **Uso de Inteligencia Artificial (IA):**

Los autores declaran que no recibieron asistencia de una IA durante el proceso de investigación, ni durante la escritura de este documento.

## **REFERENCIAS**

- Arreguit, X., & Hugues, J. F. (2019). Competencias y educación para los trabajos y desafíos del mañana: La perspectiva de una empresa. *Aula Abierta*, 48(4), 373-392. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.4.2019.373-392>
- Astigarraga, E. (2017). Innovación y cambio en la Formación Profesional del País Vasco. El modelo ETHAZI. <https://doi.org/10.35362/rie740608>
- Artime, C. N., Menéndez, C. R., & Domínguez, J. L. B. (2021). Comprender el arte a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una experiencia en educación secundaria. *Observar. Revista electrónica de didáctica de las artes*, (15), 1-19.
- Ausubel, D. P. (2012). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-9454-7>
- Bilbao-Goyoaga, A., González-Lasquibar, X., Barrenechea-Ayesta, M., & Barandiaran-Galdós, M. (2023). Sustainability and challenge-based learning in higher education. *Journal of Management and Business Education*, 6(Special), 548-571. <https://doi.org/10.35564/jmbe.2023.0029>
- Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives. Vol. 1: Cognitive domain. *New York: McKay*, 20(24), 1. <https://doi.org/10.1177/001316445601600310>
- Botejara-Antúnez, M., González-Domínguez, J., Sánchez-Barroso, G., Garrido-Píriz, P., & García-Sanz-Calcedo, J. (2022). Aplicación sinérgica del aprendizaje basado en retos y la metodología ágil a la formación en gestión de proyectos. *Innovaciones educativas en el ámbito edificatorio*, 135-145. <https://doi.org/10.2307/j.ctv36k5bkf.12>

- Brown, T., & Katz, B. (2011). Change by design. *Journal of product innovation management*, 28(3), 381-383. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00806.x>
- Cabero, J. (2017). La formación en la era digital: ambientes enriquecidos por la tecnología. *Gestión de la Innovación en Educación Superior*, 2(2), 41-64.
- De Bono, E. (1991). *El pensamiento lateral: manual de creatividad*. Grupo Planeta.
- Delgado, R. D. P. G., Hernández, M. R., Morales, J. G. T., & Mendoza, H. B. (2018). Aprendizaje basado en retos. *ANFEI Digital*, 5(9), 1-11.
- Díaz, J. R. (2009). Las metodologías ágiles como garantía de calidad del software. *REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software*, 5(3), 40-43.
- Gallagher, S. E., & Savage, T. (2023). Challenge-based learning in higher education: an exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*, 28(6), 1135-1157. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354>
- Gil-Galván, R., Martín-Espinosa, I., & Gil-Galvan, F. J. (2021). Percepciones de los estudiantes universitarios sobre las competencias adquiridas mediante el aprendizaje basado en problemas. *Educación XXI*, 24(1), 271-295. <https://doi.org/10.5944/educxx1.26800>
- Gordillo, A., López-Pernas, S., & Barra, E. (2019). Efectividad de los MOOC para docentes en el uso seguro de las TIC. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 27(61), 103-112. <https://doi.org/10.3916/c61-2019-09>
- Granja, D. O. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*, (19), 93-110. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>
- Jiménez, J. J., Lagos, G., & Jareño, F. (2013). El Aprendizaje Basado en Problemas como instrumento potenciador de las competencias transversales. *Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública*, 13, 44-68.
- Jiménez, A. B., Hinojosa, V. C., Ramos, J. C., Sánchez, R. M., Blasco, V. J. Q., & Mendoza, C. A. (2019). El aprendizaje basado en retos como propuesta para el desarrollo de las competencias clave. *Padres y Maestros/ Journal of Parents and Teachers*, (380), 50-55. <https://doi.org/10.14422/pym.i380.y2019.008>
- Leinonen, T., & Gazulla, E. D. (2014). Design thinking and collaborative learning. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 22(1), 107-116. <https://doi.org/10.3916/c42-2014-10>
- Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2018). *The design thinking playbook: Mindful digital transformation of teams, products, services, businesses and ecosystems*. John Wiley & Sons.
- Marnewick, C. (2023). Student experiences of project-based learning in agile project management education. *Project Leadership and Society*, 4, 100096. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2023.100096>
- Márquez, B. L. V., Hanampa, L. A. I., & Portilla, M. G. M. (2021). Design Thinking aplicado al Diseño de Experiencia de Usuario. *Innovación y Software*, 2(1), 6-19. <https://doi.org/10.48168/innosoft.s5.a35>
- Martínez, S. G., Blanco, P. S., & Valero, A. F. (2021). Metodologías cooperativas versus competitivas: efectos sobre la motivación en alumnado de EF. *Retos*, 39, 65-70. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78279>
- Mayorga, M. (2020). Conocimiento, Aplicación e Integración de las TIC-TAC y TEP por los Docentes Universitarios de la Ciudad de Ambato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(1), 5-11. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i1.101>
- Miller, D. (2017). *Building a StoryBrand: Clarify your message so customers will listen*. HarperCollins Leadership.
- Montero, B. M., Cevallos, H. V., & Cuesta, J. D. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2(17), 113-121. <https://doi.org/10.31876/re.v2i17.269>



- Mustofa, R. F., & Hidayah, Y. R. (2020). The Effect of Problem-Based Learning on Lateral Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 13(1), 463-474. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13130a>
- Naciones Unidas (2015). Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Acta 21 de octubre de 2015. Recuperado de: [http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf)
- Nichols, M., Cator, K., & Torres, M. (2016). CBL Guide: Challenge Based Learning. Digital Promise. <https://bit.ly/3yHmEEf>
- Pozo, J. I. (2016). *Aprender en tiempos revueltos: la nueva ciencia del aprendizaje*. Alianza Editorial.
- Ramallo, C. V. S. (2011). *Modelo explicativo como base para la incorporación de proyectos de innovación en el ámbito de la educación a través del marketing*. [Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid].
- Reig Hernández, D. (2016). TIC, TAC, TEP: Internet como escuela de vida. *Cuadernos de pedagogía*, 473, 24-27.
- Ries, E. (2011). El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua. Deusto.
- Ruiz, J. A. (2018). ¿Qué aporta John Dewey acerca del rol del profesor en la educación moral? *Foro de Educación*, 16(24), 125-140. <https://doi.org/10.14516/fde.510>
- Senguttuvan, M. (2020). An Empirical Study on The Lateral Thinking Application of Transforming Traditional Classroom-Based Teaching into Outbound Activities in Soft Skills Learning. *Journal of Critical Reviews*, 7(12), 426-431. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.12.77>
- Sutherland, J. (2016). *Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo*. Océano.
- Terradellas Piferrer, M. R. (2020). Aprendizaje basado en retos y procesos co-creativos. Una oportunidad para abordar la diversidad familiar y los estereotipos de género en la formación inicial de maestros de educación infantil. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social*, (4), 49-59. <https://doi.org/10.4995/citecma.2020.13408>
- Torres Soto, A., & Vallejo Ruíz, M. (2018). Organización y funcionamiento de los agrupamientos en Educación Superior: concepciones de los estudiantes. *Tendencias Pedagógicas*. <https://doi.org/10.15366/tp2018.32.002>

## ANEXO I

Detalle de los Resultados de Aprendizaje considerados en el reto planteado, extraídos del Real Decreto 1571/2011, de 4 de noviembre:

1. Administra los accesos y conexiones a redes públicas, semipúblicas y privadas, utilizando navegadores y buscadores de información especializados en la red pública Internet.
2. Gestiona diversos servicios y protocolos de Internet, manejando programas de correo electrónico y de transferencia de archivos, entre otros.
3. Realiza la facturación electrónica y otras tareas administrativas de forma telemática, utilizando en cada caso software específico.
4. Determina la estrategia que se ha de seguir en las interrelaciones con otros usuarios de la red, utilizando programas específicos, foros de comunicación y redes sociales de ámbito empresarial.
5. Construye páginas web atractivas para los usuarios de Internet, utilizando criterios de posicionamiento, fácil manejo y persuasión.
6. Diseña el plan de marketing digital en el mercado online, definiendo soluciones estratégicas mediante la implementación de acciones específicas de desarrollo de la marca comercial.
7. Define la política de comercio electrónico de la empresa, estableciendo las acciones necesarias para efectuar ventas on-line.

Detalle de los objetivos que se pretende alcanzar con el reto planteado, extraídos del Real Decreto 1571/2011, de 4 de noviembre:

- c) Utilizar las nuevas tecnologías de la comunicación a través de Internet, construyendo, alojando y manteniendo páginas web corpo-



rativas y gestionando los sistemas de comunicación digitales, para planificar y realizar acciones de marketing digital.

- l) Realizar propuestas de combinación de medios y soportes publicitarios, respetando la normativa vigente en materia de publicidad y redactando informes de control de emisión y cursaje, para elaborar el plan de medios publicitarios.
- m) Elaborar el argumentario de ventas del producto o servicio para su presentación a la red de ventas y definir las acciones de marketing y de promoción comercial, analizando datos del sistema de información de mercados y el briefing del producto, para gestionar el lanzamiento e implantación de productos y/o servicios en el mercado.
- n) Aplicar técnicas de comunicación publicitaria persuasivas y de atracción del cliente, seleccionando contenidos, textos e imágenes y utilizando el estilo propio de la comunicación comercial e informativa de la empresa para elaborar materiales publipromocionales e informativos.
- o) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- p) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- q) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- r) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- s) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las caracte-

terísticas de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

- w) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

Detalle de las competencias profesionales, personales y sociales, que se pretende adquirir con el reto planteado, extraídos del Real Decreto 1571/2011, de 4 de noviembre:

- c) Planificar y desarrollar acciones de marketing digital, gestionando páginas web y sistemas de comunicación a través de Internet, para lograr los objetivos de marketing y de la política de comercio electrónico de la empresa.
- h) Elaborar el plan de medios publicitarios de la empresa, combinándolos adecuadamente, y realizar su seguimiento y control para lograr su ejecución y eficacia.
- i) Gestionar el lanzamiento e implantación de productos y/o servicios en el mercado, aplicando las estrategias de marketing y las acciones promocionales adecuadas, de acuerdo con lo establecido en el plan de marketing de la empresa u organización.
- j) Elaborar materiales publipromocionales e informativos, respetando la normativa vigente en materia de publicidad y utilizando técnicas y aplicaciones informáticas de edición y diseño en diversos soportes, para difundirlos según los planes programados.
- m) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- n) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.