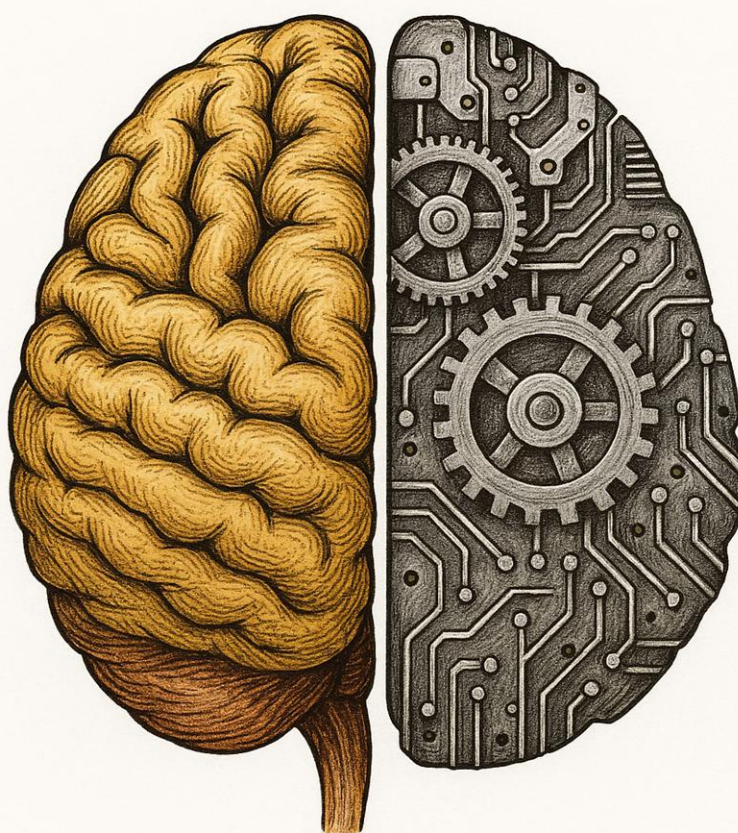


Competencia Digital, Inteligencia Artificial y Ecosistemas Educativos del

Futuro



Editores

Radhames Mejía

Eloísa Marrero-Sera

Ángel Puentes-Puente

Antonio Palacios-Rodríguez

Dykinson, S.L.

“Competencia Digital, Inteligencia Artificial y Ecosistemas Educativos del Futuro”

ISBN. 979-13-7047-140-8

Editores

Radhames Mejía

Eloísa Marrero-Sera

Ángel Puentes-Puente

Antonio Palacios-Rodríguez

**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, PUCMM
Universidad de Sevilla**

**Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional**



© Los autores

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7047-140-8

Maquetación:

Realizada por los autores

ÍNDICE

PRÓLOGO	10
CAPÍTULO 1	
ÉTICA Y GOBERNANZA EN LA APLICACIÓN DE LA IA EN LAS UNIVERSIDADES IBEROAMERICANAS.....	12
CAPÍTULO 2	
PRÁCTICAS DOCENTES EN LA ERA DIGITAL: CONVIVENCIA, CIUDADANÍA CRÍTICA Y CIBERSEGURIDAD EDUCATIVA	28
CAPÍTULO 3	
REPENSAR CRÍTICAMENTE LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO: DEL ACCESO DESIGUAL A LAS VIOLENCIAS MACHISTAS EN LÍNEA	39
CAPÍTULO 4	
COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN EL SUR GLOBAL: NECESIDAD DE MARCOS CONTEXTUALIZADOS ANTE LA BRECHA AUTOPERCEPCIÓN Y DESEMPEÑO EN ÁFRICA LUSÓFONA.....	53
CAPÍTULO 5	
COMPETENCIA DIGITAL Y BARRERAS PARA LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA MUSICAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN CATALUNYA.....	66
CAPÍTULO 6	
DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES A LA APROPIACIÓN DIGITAL: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA.....	79
CAPÍTULO 7	
LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN CIENCIAS DE LA SALUD: UNA INTERPRETACIÓN DESDE LA PERCEPCIÓN DOCENTE EN REPÚBLICA DOMINICANA	92
CAPÍTULO 8	
ESTUDIO DOCUMENTAL DE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESORADO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA	101
CAPÍTULO 9	
FORMACIÓN TECNOPEAGÓGICA PARA CONSTRUIR MATERIALES EDUCATIVOS EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA: EL CASO DEL SUAYED-UNAM	116
CAPÍTULO 10	
IMPLEMENTANDO EL MODELO 4P EN LA UNIVERSIDAD A DISTANCIA	131
CAPÍTULO 11	
LIBROS ILUSTRADOS DE NO FICCIÓN Y SEGURIDAD DIGITAL. ANÁLISIS DE LA OFERTA EDITORIAL PARA EL PÚBLICO INFANTIL Y JUVENIL.....	144

CAPÍTULO 12	
ACEPTABILIDAD Y LINEAMIENTOS DE REDISEÑO DEL CURSO VIRTUAL “NEUROMECAÁNICA DEL MOVIMIENTO”: EVALUACIÓN DEL PRIMER CICLO DE UNA INVESTIGACIÓN BASADA EN DISEÑO	159
CAPÍTULO 13	
EL IMPACTO DE INTRODUCIR LA NARRATIVA EN UNA GAMIFICACIÓN EDUCATIVA UNIVERSITARIA ONLINE	171
CAPÍTULO 14	
ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA APOYADAS EN SIMULADORES Y ENTORNOS DIGITALES COLABORATIVOS PARA EL DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE CARGA LIMPIA POR PEDALEO	180
CAPÍTULO 15	
AI4EFL PROJECT: APRENDIZAJE ADAPTATIVO DEL INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA CON HERRAMIENTAS DE IA MULTIMODALES	192
CAPÍTULO 16	
ALFABETIZACIÓN DIGITAL CRÍTICA Y RETROALIMENTACIÓN LINGÜÍSTICA MEDIADA POR IA PARA LA FORMACIÓN DE UNA SOCIEDAD INFORMADA	206
CAPÍTULO 17	
ALFABETIZACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO BASADO EN EL DESEMPEÑO	216
CAPÍTULO 18	
ANÁLISIS DELMARCO DE COMPETENCIAS IA PARA DOCENTES Y SU IMPACTO EN LA TRANSFORMACIÓN PEDAGÓGICA	228
CAPÍTULO 19	
CANCIONES GENERADAS POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS	238
CAPÍTULO 20	
CONOCIMIENTO, PERCEPCIONES Y USOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IA G) EN EL PROFESORADO UNIVERSITARIO.....	252
CAPÍTULO 21	
DE LA CLÍNICA AL AULA DIGITAL: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS CON IA PARA EDUCACIÓN DEL PACIENTE Y CAMBIO DE COMPORTAMIENTO EN EPOC	267
CAPÍTULO 22	
DEL CÓDIGO AL NODO: TRANSICIÓN PEDAGÓGICA HACIA FLUJOS LOW-CODE EN LA ENSEÑANZA ARTÍSTICA SUPERIOR	283
CAPÍTULO 23	
INSTRUMENTO DIAGNÓSTICO BASADO EN EL MARCO DE COMPETENCIAS IA PARA DOCENTES	298
CAPÍTULO 24	
EDUCADORES FRENTE A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: OPORTUNIDADES, RETOS Y PERSPECTIVAS PARA LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA EN UN COLEGIO PRIVADO DE CARACAS	309

CAPÍTULO 25	
EFECTOS DE LA IA EN LA UNIVERSIDAD Y EL PROFESORADO: NUEVOS ROLES EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN IBEROAMÉRICA	322
CAPÍTULO 26	
ESTUDIANTES FRENTE A LA IA GENERATIVA: DESAFÍOS ÉTICOS, COMPETENCIAS FORMATIVAS Y RESPONSABILIDAD PROFESIONAL	337
CAPÍTULO 27	
EXPLORANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA: UN ESTUDIO CON DOCENTES UNIVERSITARIOS EN BRASIL	348
CAPÍTULO 28	
LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS, PEDAGÓGICAS, DISCIPLINARES Y ÉTICAS	359
CAPÍTULO 29	
IMPACTO DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN LA EVALUACIÓN DE OBRAS CREADAS POR HUMANOS Y POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL	371
CAPÍTULO 30	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA UNIVERSITARIA. NARRATIVAS ESTUDIANTILES: ENTRE LA FASCINACIÓN Y LA INQUIETUD	379
CAPÍTULO 31	
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN: ALCANCES Y RESTRICCIONES EN EL ESTUDIO DE FUNCIONES MATEMÁTICAS	397
CAPÍTULO 32	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA. POTENCIANDO PAISAJES DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE PROFUNDO EN LA ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA.	413
CAPÍTULO 33	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL: REFLEXIONES DESDE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA UNIMINUTO.	422
CAPÍTULO 34	
DEL AULA A LA SIMULACIÓN: INNOVACIÓN METODOLÓGICA EN EL GRADO DE TRABAJO SOCIAL A TRAVÉS DE GAMIFICACIÓN Y ENTORNOS INMERSIVOS	436
CAPÍTULO 35	
DISEÑO DE OBJETOS EN REALIDAD VIRTUAL: LAS AULAS DEL FUTURO EN LA FORMACIÓN INICIAL	445
CAPÍTULO 36	
EQUILIBRIO ENTRE INMERSIÓN Y USABILIDAD: DECISIONES DE ADOPCIÓN DE REALIDAD VIRTUAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR	455
CAPÍTULO 37	
ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE LAS DIFERENTES ETAPAS EDUCATIVAS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA PARA LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIGITALES: ASESORAMIENTO Y FORMACIÓN DOCENTE EN LA APLICACIÓN DEL PLAN DIGITAL DE CENTRO	465
CAPÍTULO 38	

EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES BLANDAS A TRAVÉS DE LA DOCENCIA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS-UAT.....	476
CAPÍTULO 39	
STEM EN IBEROAMÉRICA: ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN FEMENINA EN LA EDUCACIÓN Y EL EMPLEO.....	486
CAPÍTULO 40	
TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL AULA: UN ANÁLISIS BASADO EN LA OBSERVACIÓN DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS.....	503
CAPÍTULO 41	
LA NARRATIVA TRANSMEDIA EN EL AULA: PROYECTO DE APLICACIÓN CON ESTUDIANTES DE COMUNICACIÓN	517
CAPÍTULO 42	
UN INSTRUMENTO DE ANÁLISIS DEL “RAZONAMIENTO ESPACIAL” VALIDACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.....	531
CAPÍTULO 43	
DISEÑO, PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE EN FORMATO GIGAPIXEL PARA LA FORMACIÓN EN ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO	542

CAPÍTULO 10

IMPLEMENTANDO EL MODELO 4P EN LA UNIVERSIDAD A DISTANCIA

Alicia Martínez De la Muela

alicia.martinez@unir.net

<https://orcid.org/0009-0006-7686-7331>

Universidad Internacional de La Rioja (España)

Lucía Amorós-Poveda

lucia.amorospoveda@unir-net

<https://orcid.org/0000-0001-8207-9864>

Universidad Internacional de La Rioja (España)

RESUMEN

Este trabajo atiende a la implementación del Modelo 4P en la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), específicamente en el Máster universitario en Innovación Educativa. La meta es doble: mejorar la empleabilidad del estudiantado y generar un cuerpo teórico sólido que sustente este modelo joven, estableciendo indicadores concretos. Para abordarlo se emplea el análisis descriptivo de corte cualitativo sobre dos grupos-clase (N=329, n=51). Dicha metodología se apoya en la revisión de literatura no sistemática para generar una matriz de consistencia cualitativa (MCc) y la documentación docente, aplicando el 4P bajo los ejes de Problemas, Proyectos, Persona y Portafolios. Como consecuencia de la aplicación el Modelo 4P se consolida como referente de aprendizaje. Además, se evidencia una alta participación, con 84 intervenciones en el foro general. En lo referente al rendimiento, la media de la actividad final (reto) fue de 7.87 y 8 puntos en los grupos analizados. Un resultado clave fue la integración de Collective Learning (Kampal), lo que permitió el análisis colectivo de reflexiones, fomentando la equidad y una evaluación transparente. Finalmente, el estudio concluye que es imperativa la profesionalización del profesorado bajo el enfoque de la Competencia Digital Crítica (CDDC). Por lo tanto, el modelo de enseñanza-aprendizaje debe orientarse a formar ciudadanos digitales críticos y comprometidos socialmente, lo cual implica repensar la organización escolar, implementando "hiperaulas" y redefiniendo la evaluación.

1. INTRODUCCIÓN

Bajo un planteamiento de base pedagógico, con miras a la formación docente, esto pasa por asumir modelos emergentes centrados en la competencia profesional. En nuestros días, en el aula universitaria, los docentes con experiencia afrontan retos ante jóvenes universitarios cuya mochila viene equipada de necesidades e intereses distintos, Así, por ejemplo, Osuna et al. (2018, pp. 32-33) reconocen que la infancia y la juventud, aún más vulnerable a la influencia mediática, poseen una confianza y experiencia en su relación con los medios que no existe en los adultos. Sin embargo, avisan, la tecnología es un arma de doble filo al crear nuevas desigualdades (Garzón et al., 2021; Fueyo et al., 2018, pp. 61-62).

La transformación digital de la sociedad lo viene a cambiar todo (Fernández-Enguita, 2020a, p. 7). Por citar sólo un ejemplo, las nuevas posibilidades que ofrece el ecosistema digital, con la inteligencia artificial y el metaverso precisan ser atendidas hoy por hoy (Calzati y De Kerckhove, 2024).

Bajo estas premisas, se asume la cultura de la participación estudiantil para dar respuesta a la naturaleza más compleja y ambigua de la ciudadanía contemporánea en tanto que proceso que empodera al ser humano (Zaitegi, 2020). Desde aquí, la educación mediática va más allá de la alfabetización digital que aporta la competencia digital docente (CDD). Esta afirmación reconoce que los medios sociales transmiten, indirectamente, imágenes y representaciones del mundo selectivas, ni directas, ni transparentes (Osuna et al., pp. 35-38). A ello se suma el peso de los *data*, que compartidos, y autocontrolados, empoderan al usuario y cuyo compromiso se apoya en la confianza, así como en la presencia política y cultural. En última instancia, desde las universidades el objetivo se centra en preparar a los profesionales actuales, y futuros, a comprender y a participar activamente en la cultura mediática que nos rodea.

El paraguas de la educomunicación, directamente vinculado a la educación mediática cobra un protagonismo sin precedentes (De Pablos y Ballesta, 2018; Gutiérrez Martín y Torrego, 2018). La alfabetización digital, en tanto que instrumento para la participación en la sociedad, precisa de usuarios competentes, lectores críticos de los nuevos sistemas simbólicos y escritores activos en los medios sociales de comunicación (Osuna et al., 2018). A nuestro modo de ver, la traducción viene de la mano de Castañeda et al. (2018) al reconocer un modelo de competencia docente holístico. En esencia, se trata de una estructura docente integral compuesta por seis componentes, o dimensiones, entendidas de manera sistémica, donde el docente figura como: (1) generador y gestor de prácticas pedagógicas emergentes, (2) experto en contenidos digitales pedagógicos, (3) práctico reflexivo, (4) experto en entornos enriquecidos de aprendizaje, (5) sensible al uso de la tecnología desde la perspectiva del compromiso social y (6) capaz de usar la tecnología para expandir su relación con la familia y el entorno.

El impacto de un modelo como este incide, como no puede ser de otra manera, en los sistemas de evaluación en tanto que procedimiento docente centrado en seguir y acompañar al estudiante. Como evidencia García-Ruiz et al. (2023) tras una revisión sistemática de literatura sobre evaluación de la competencia digital docente (CDD), advierten de la necesidad de mejora en la CDD, la falta de unanimidad en las dimensiones a evaluar y la diferencia entre la CDD deseada y la adquirida según la evaluación realizada. Unido a lo anterior, hay una brecha digital ante el origen socioeconómico y de género del futuro docente. Entre las mejoras, se necesitan planes de formación en CDD e investigación vinculada.

Inciendo en las premisas expuestas, este trabajo apunta a procesos docentes distintos imbricando la CDD con la manera de hacer educación en un contexto formativo internacional y a distancia. Subrayando la CDD desde una perspectiva crítica (CDDC) se implementa un nuevo modelo de hacer educación centrado en el estudiante universitario contemporáneo.

2. CONTEXTO

El modelo 4P fue creado inicialmente para aplicarse en contextos universitarios presenciales donde el aula virtual se planteó como una extensión que ofrecía al profesor continuar la educación superior cuando sus clases presenciales ya habían finalizado (Martínez Rodríguez, 2018). En otras palabras, el modelo 4P nace como una propuesta para hacer de las aulas virtuales un entorno de aprendizaje asumiendo que la educación universitaria va más allá del momento en que acaban la clase presencial. Las primeras aplicaciones del modelo 4P se realizaron en tres centros docentes de Ingeniería, en la ciudad de Bogotá (Colombia) en 2018.

Bajo la modalidad de aprendizaje semipresencial, o mixto (también conocido como *blended learning*, *B-learning* o *blearning*), el 4P se planteó como un modelo plausible tanto en la enseñanza presencial como virtual (Martínez Rodríguez y González Martínez, 2017). Los precursores a la hora de aplicar el 4P fueron la Universidad de La Salle, la Escuela Tecnológica Instituto Central de Bogotá y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Posteriormente, la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) con sede central en España, lo aplica logrando su consolidación como modelo de aprendizaje (Miguel, 2022) implementándose íntegramente en la Facultad de Empresa y Comunicación (Fernández-Villacañas, 2024).

En el curso 2025-2026 la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, donde se encuentra el Máster universitario en Innovación Educativa, objeto de este trabajo, implementa el modelo 4P en todos sus títulos. Cabe reconocer que la UNIR nace en 2009 y desde entonces ha desarrollado toda su propuesta formativa en línea, adaptándose a las necesidades del entorno digital, ofreciendo una enseñanza flexible, personalizada y orientada al aprendizaje activo subrayando el uso del modelo 4P como una alternativa metodológica adecuada a los tiempos que corren. La motivación de emplear el 4P en UNIR hunde sus raíces en el interés prioritario de que el estudiantado acceda al mundo laboral (Figura 1).

Figura 1

Modelo 4P para la mejora de la empleabilidad en UNIR



Fuente: Elaboración propia empleando como asistente NapkinIA

Como se observa en la Figura 1, el interés de la institución universitaria pasa por expandir sus programas formativos incidiendo en la satisfacción estudiantil al tiempo que mejorando la empleabilidad. En última instancia, para la mejora de la empleabilidad UNIR se plantea un sistema de formación de graduados y posgraduados orientado a la preparación para el trabajo.

2. PROBLEMA

Por la naturaleza joven del 4P el modelo se está ajustando bien en la práctica docente de UNIR, si bien se precisa generar un cuerpo teórico robusto. La definición del modelo 4P bajo un enfoque pedagógico exige establecer indicadores concretos que lo definan, en última instancia, para conocer la satisfacción del estudiantado respecto a su proceso de aprendizaje. Con la finalidad de perfilar dichos indicadores, este trabajo tiene como objetivo general describir la aplicación del modelo 4P dentro una asignatura.

2.1. El Máster universitario en Innovación Educativa

Bajo el marco del Máster universitario en Innovación Educativa se recurre a la asignatura denominada *Tecnología para la Innovación Educativa*. La salida profesional que subraya la UNIR a la hora de cursar este máster incide en el liderazgo de procesos de innovación pedagógica en contextos educativos diversos. Enfocando el liderazgo pedagógico como motor de mejora el proceso ni es sencillo conceptualmente, ni tampoco en su práctica (Domínguez, 2022, p. 2; Lithwood et al., 2004, p. 20; Vázquez, 2013, p. 90). Además de que el concepto de liderazgo cuenta con una gran cantidad

de definiciones tampoco ayudó, en las investigaciones pedagógicas de los años setenta en España, el hecho de que el término evidenciara una tradición de corte empresarial (Domínguez, 2022, p. 2).

En nuestros días, de acuerdo con Bolívar (2019, p. 9), la dirección escolar juega un papel protagonista cuando un centro educativo funciona bien. La importancia de esta temática es marcadamente relevante en los tiempos que corren. Cuando se habla de liderazgo pedagógico se habla también de cultura escolar, de capital social, de comunidades de aprendizaje y de liderazgo compartido. Todas estas nociones se necesitan en un momento que parece olvidar cuál es el objetivo de la escolarización. Para no perder el rumbo, y asumiendo el liderazgo como motor de mejora, González González (2013, pp. 120 – 126) evidencia dos rasgos básicos del liderazgo pedagógico, a saber, un liderazgo que incide en el aprendizaje del alumnado de manera indirecta y un liderazgo que evita su desempeño en solitario. En esta línea, al finalizar el máster se espera que el estudiante sea capaz de (1) coordinar y dirigir centros educativos, (2) asesorar y llevar a efecto la consultoría pedagógica, (3) gestionar proyectos educativos, (4) implementar planes de formación docente y (4) diseñar experiencias de aprendizaje. Tomando las bases de Miguel (2022) y aplicadas por Fernández-Villacañas (2024) el modelo 4P se implementa asumiendo cuatro ejes: PROBLEMAS, tomando una pregunta inicial en cada sesión que se resuelve al acabar (60 minutos por sesión); PROYECTOS, incidiendo en el desarrollo de un proyecto conjunto transversal en todas las asignaturas y que, específicamente en la que se expone, asume una entrega final incidiendo en las tecnología para la innovación educativa; PERSONA, asumiendo el aprendizaje de competencias personales (*soft skills*, también denominadas supercompetencias); y PORTAFOLIOS, subrayando la necesidad de que cada estudiante elabore una cartera de evidencias del aprendizaje adquirido.

2.2. Método y técnicas

Se atiende al análisis descriptivo de la asignatura *Tecnología para la Innovación Educativa* desde un enfoque cualitativo. Se trabaja con dos grupos-clase (n=51 estudiantes) de 329 matriculados en la asignatura (N=329). Se procede en dos pasos que se retroalimentan durante el periodo en que se imparte la asignatura.

2.1. Paso 1. Revisión de literatura y matriz de consistencia (MCc)

El paso 1 asume la revisión de literatura no sistemática, bajo fuentes primarias disponibles en formato digital asumiendo un enfoque crítico de corte analítico. Al recurrir a las fuentes primarias hay una finalidad triple (Guirao, 2015) que es (a) centrar el tema de estudio identificando aspectos relevantes,

(b) ofrecer evidencia científica útil para la práctica y (c) ahorrar tiempo y esfuerzo al tiempo que se actualiza la actividad académica. La selección de documentos se basa en el interés, por oportunidad y no es reproducible. Finalmente, lo narrado se ajusta a la detección de vacíos empíricos para determinar el estado de la cuestión (García-Peñalvo, 2021), identificando similitudes e inconsistencias de la literatura analizada (Guirao, 2015). Finalmente se obtiene una matriz de consistencia cualitativa (MCc) con un total de 14 características del modelo 4P. La MCc es un instrumento para el análisis de contenido que atiende tanto al procedimiento de investigación como a su avance, sistematizando la manera de proceder, analizando y comprendiendo. El análisis y la reflexión del docente bajo este planteamiento impacta en el avance de la investigación (Giesecke, 2020). La MCc estructura y organiza de manera flexible, no parte de una lógica lineal, escapa de la operativización cuantitativa, aporta rigor ético y fidelidad a las intenciones y significados, es comprensiva, permisiva y considera dimensiones contextuales, en este caso del panorama textual.

2.2. Paso 2. Informe de resultados, memorandos y anexos

La redacción de informes permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje quede recogido. El reporte de resultados, o informe de investigación, es el medio necesario para comunicar los resultados de un estudio si bien debe describir la investigación realizada y los descubrimientos producidos (Hernández Sampieri et al., pp.338, 340-347, 593). En el contexto de un proceso de investigación cualitativa, el informe ofrece una respuesta al planteamiento del problema, señala las estrategias que se usaron para abordarlo e indica los datos que fueron recolectados, analizados e interpretados. En el informe hay dos memorandos y tres anexos. Los primeros recogen las reuniones de coordinación inicial y final a modo de anotaciones y reflexiones de la profesora; los anexos evidencian actividades realizadas durante el desarrollo de la asignatura.

3. RESULTADOS

3.1. Características del modelo 4P

Al momento de definir qué es el modelo 4P no hay un panorama claro (Tabla 1) al advertir consideraciones desde el mercado, la ingeniería y la pedagogía, siendo estas últimas muy escasas.

Páramo (2003) se refiere al “modelo de las 4 P’s” como a un paradigma de *marketing* que aparece a finales de los años 50 y principios de los 60 en Estados Unidos. El modelo, basado en cuatro herramientas (producto, precio, promoción y plaza/punto de venta) representa la mezcla de la mercadotecnia

Tabla 1 ¿Qué es el modelo 4P? Características. Fuente: Elaboración propia

Autor (año)	Características	Las 4 P
Páramo (2003, 129-132)	1 “modelo de las 4 P’s” 2 Paradigma del marketing 3 Mezcla de marketing/marketing mix 4 Bases: últimos años de la década del 50 y primeros de la década del 60 -Estados Unidos, realidad tipificada de los negocios	Herramientas: Producto Precio Promoción Punto de venta /Plaza
Baby y Londoño (2008)	1 “modelo de las 4 P’s” 5 Una clasificación en mercadeo 6 Un esquema de clasificación de variables de mercadeo 7 Artefacto nemotécnico 4 P’s 4 Base: Jerome E. McCarthy a finales de la década de 1950	Variables: Producto Precio Promoción Punto de venta /Plaza
Martínez Rodríguez y González (2017)	1 “Modelo 4P” o “modelo 4P” 7 Una propuesta 8 Fin: adecuar el aula virtual para el aprendizaje en tanto que es una extensión del aula presencial (no un apoyo de ella) 9 Diseño instruccional: modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y evaluación); para la calidad del aula virtual se toma ISO-9126 y la norma IEEE 1061	Elementos o pilares: pedagógico didáctico de diseño técnico
Martínez Rodríguez (2018, p. 391)	1 “Modelo 4P” o “modelo 4P” 7 Una propuesta 9 Un referente pedagógico 10 Educación presencial, virtual y mixta 8 Fin: adecuar aulas virtuales, desarrollar objetos de aprendizaje y crear recursos digitales 4 Base: cuatro pilares (4P)	
Miguel (2022)	1 “Modelo 4P” 11 Metodología de aprendizaje 8 Fin: mejora de la empleabilidad 4 Base: cuatro ejes fundamentales (4P)	Ejes: Problema Proyectos Persona Portafolios
Fernández-Villacañas (2024)	1 “Modelo 4P” 12 Modelo aplicado 13 Un marco de creación 14 Aplicación del método de Resolución de Problemas Reales (MRPR) 8 Fin: Desarrollar programas de posgrado 4 Bases: ABP y, en particular, el MRPR	Aplicaciones: Metodología ABP* Método MRPR**

(*) ABP-Aprendizaje basado en proyectos; (**) MRPR-Método de resolución de problemas reales. Dentro de las características los números señalan el total de ellas; cuando los números están repetidos es que ese descriptor está repetido.

(marketing mix) popularmente aceptada en la mayoría de los planes de estudios. Bajo este planteamiento, las 4 P’s ofrecen una realidad tipificada de los negocios olvidando que la realidad cambiante y dinámica. En esta línea, Baby y Londoño (2008) se refieren al “modelo de las 4 P’s” como una clasificación de mercadeo a prueba de contextos, una taxonomía, esquema o artefacto nemotécnico con base en el estadounidense Jerome E. McCarthy a finales de la década de 1950.

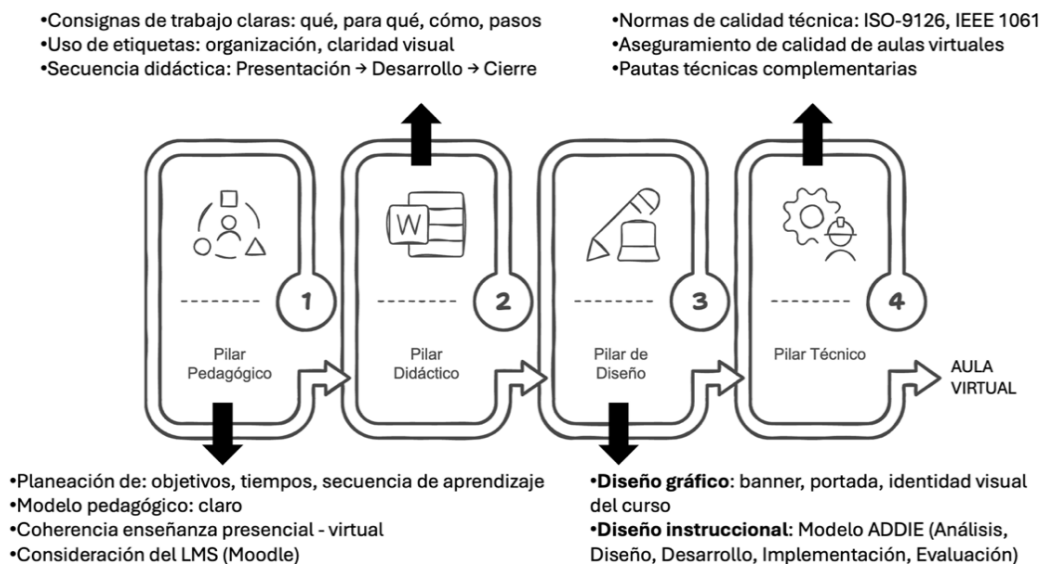
Siguiendo la Tabla 1, desde la ingeniería de software, los trabajos de Martínez Rodríguez y González Martínez (2017) así como de Martínez Rodríguez (2018, p. 391) inciden en el “Modelo 4P” o modelo 4P (en minúsculas, sin la “s” final y con la “P” unida al cuatro). Los autores exponen el 4P como una propuesta de software dirigida a optimizar el aula virtual.

Desde este planteamiento, el modelo 4P se basa en cuatro pilares fundamentales sobre los que se sustenta el aula virtual, a saber, el pilar pedagógico, el didáctico, el de diseño y el pilar técnico. En el diseño instruccional (pilar de diseño) el 4P asume el modelo ADDIE, acrónimo de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Bajo el pilar técnico, la calidad del aula virtual se asegura a través de la norma ISO-9126 y la norma IEEE 1061 (Martínez Rodríguez y González Martínez (2017)).

Atendiendo a la ingeniería de software, el 4P resulta un referente para la educación en modalidad virtual y mixta, pero también para la modalidad presencial donde su aplicación fue pionera utilizando MOODLE en tres centros universitarios. Como se observa en la Figura 2, el modelo 4P se orienta a optimizar aulas virtuales, desarrollar objetos virtuales de aprendizaje y crear recursos educativos digitales asumiendo los cuatro pilares mencionados anteriormente (pedagogía – didáctica – diseño – técnica).

Figura 2

Aseguramiento de la calidad en el aula virtual. Fuente: Elaboración propia basado en Rodríguez y González Martínez (2017) y Martínez Rodríguez (2018)



Fuente: Elaboración propia

Desde el pilar pedagógico, Miguel (2022) entiende por modelo 4P a una metodología didáctica centrada en el saber hacer. El modelo 4P, orientado a docentes y estudiantes implica acciones vinculadas a la resolución de problemas, el desarrollo de proyectos, de competencias personales y la creación del portafolios profesional del estudiante.

Siguiendo a Miguel (2022) las características del 4P se resumen a la hora de aplicarlo a la asignatura en: PROBLEMAS resolviendo uno en cada sesión (duración 60 minutos), PROYECTOS desarrollando uno durante la asignatura (denominado *reto*) que se dinamiza a través de foros y que se entrega al acabar la asignatura, PERSONA desarrollando competencias personales en aras de interacciones efectivas y armoniosas dentro del grupo-clase, y PORTAFOLIOS creando materiales digitales en el espacios del aula digital con vistas a que el estudiante sea valorando en su futura laboral.

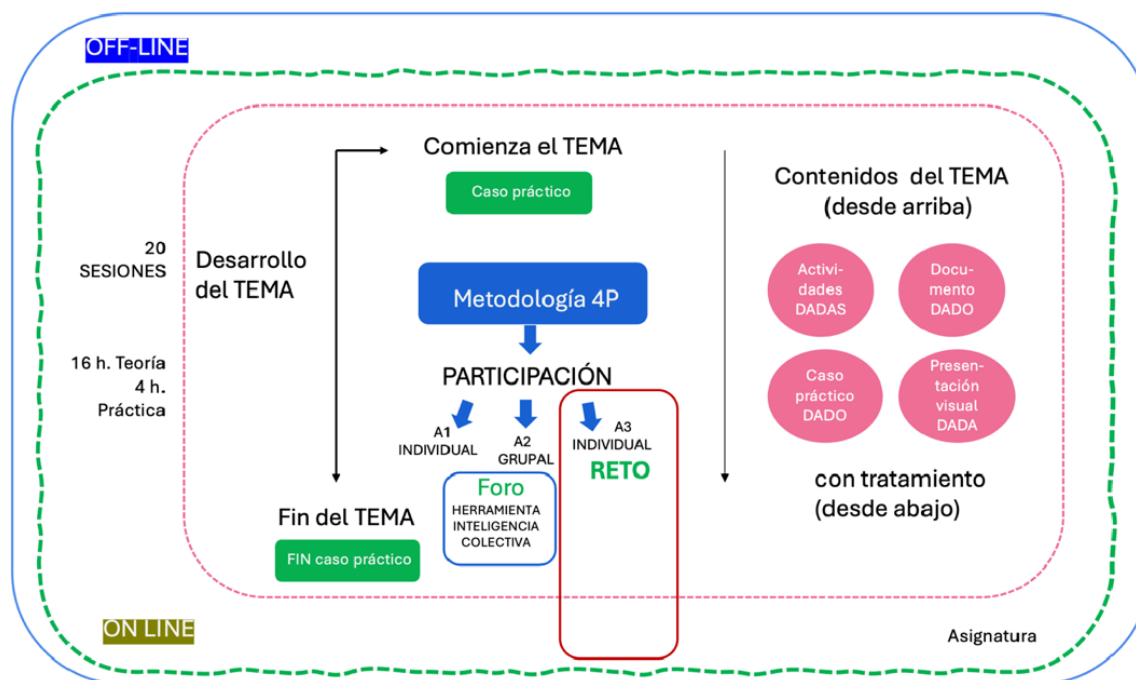
3.2. Resultados desde el Informe final

En primer lugar, cabe destacar la consolidación del modelo 4P como un referente de aprendizaje al darse a conocer al profesor desde el inicio. Este modelo se basa en cuatro pilares que son el pedagógico, el didáctico, el de diseño y el técnico. El modelo se materializa dentro de la asignatura desde diferentes vías. Por un lado, la programación semanal marca a los estudiantes la ruta de aprendizaje donde se indican los problemas que deben resolver cada semana y qué evidencias pueden ir adquiriendo para su portafolios. La configuración del trabajo del estudiante gira en torno al proyecto, el cual está vinculado a la resolución de un reto de la asignatura. Por último, la dimensión personal se trabaja desde el inicio de la formación a través de un curso de preparación inicial y con su participación a lo largo de la asignatura.

Aquí se advierten como aspectos clave el objeto de la planificación, en este caso un tema concreto, el contexto de la asignatura específicamente enmarcada en las tecnologías digitales para el desarrollo de situaciones de aprendizaje innovadoras (se imparte en el primer cuatrimestre del Máster), el soporte digital y la metodología de la asignatura. La metodología dentro del máster se implementa en 20 sesiones de 60 minutos destinando 16 a la teoría desde la práctica y 4 a la práctica desde la teoría. Si bien el trabajo autónomo es susceptible de realizarse sin conexión a Internet (los contenidos se entregan desde la coordinación del máster desde el primer día (obsérvese la Figura 3 “contenidos desde arriba”). La sesión de clase es en línea lo que exige por parte del estudiante la garantía de que la red no fallará en la clase.

Figura 3

Planificación. Proceso de enseñanza-aprendizaje en un tema de la asignatura



Fuente: Elaboración propia

El desarrollo de las clases se estructura conforme al modelo 4P, iniciándose siempre con la exposición de un caso práctico que sirva como punto de partida para la reflexión y contextualización del aprendizaje. A continuación, se procede a la presentación del problema y de la estrategia de análisis de los contenidos teóricos propios del tema. Posteriormente, se lleva a cabo la resolución del caso inicial de manera interactiva y práctica, promoviendo la participación activa del estudiante y poniendo especial énfasis en el desarrollo personal y la aplicación del conocimiento. Finalmente, la sesión concluye con una puesta en común de recursos y experiencias prácticas, que permite consolidar los aprendizajes y fomentar el intercambio colaborativo entre participantes. En concreto, en la asignatura se implementan herramientas de alta implicación para resolver problemas. En este punto se subraya la integración de la inteligencia colectiva mediante la plataforma *Collective Learning* (de Kampal). Los resultados obtenidos en el contexto educativo son de naturaleza formativa. La plataforma permitió el análisis colectivo de las reflexiones individuales de los estudiantes, cuyas ideas surgidas se convirtieron en la base para que pudieran criticar y mejorar las actividades de sus compañeros. Esto favorece un uso más ético y responsable de la tecnología, una mayor equidad y una evaluación transparente. Además, el foro colaborativo de la asignatura relacionado con esta sesión activa (con una duración de 21 días) contó con 38 respuestas, muchas de ellas con una fundamentación sobresaliente. En cuanto al rendimiento estudiantil en la actividad de reto vinculado al proyecto, se advierte que el grupo A (14 estudiantes) registra una media de 7.87 puntos, con 12 estudiantes presentando el reto y 7 alcanzando 9 puntos o más. Por su parte, el grupo B (47 estudiantes) evidencia

una media de 8 puntos, con 13 estudiantes logrando una calificación similar a 9 puntos o 10 (máxima calificación). En ambos grupos hubo estudiantes que obtuvieron matrícula de honor. Finalmente, el seguimiento de la participación mediante el foro "Pregúntale a tu profesora" registró un total de 84 intervenciones de los grupos, evidenciando la posibilidad de comentar, discutir y cuestionar a lo largo de la asignatura.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Asumiendo la formación permanente (Garzón et al, 2021) para ser ciudadanos activos en los tiempos que corren, y bajo la acción de repensar la competencia docente para un mundo digital (Castañeda et al., 2018), se precisa reprofesionalizar al profesorado bajo el enfoque de la educación mediática (Fueyo et al., 2018, pp. 63-65). Cuando de competencia digital crítica se trata, se precisa un docente que asume un modelo de enseñanza-aprendizaje dentro de una escuela que forme ciudadanos digitales críticos, reflexivos y comprometidos socialmente. Por lo tanto, la tecnología y las culturas subyacentes se conciben como creadoras de subjetividades y estrategias de legitimación de discursos y poderes (Esteve, et al., 2018). Esto pasa por atender a la organización escolar incidiendo en el espacio-tiempo del aula, hiperaulas en tanto que hiperespacios flexibles y reconfigurables (Fernández-Enguita, 2020, pp. 63-69), con lugares de encuentro que permitan conversaciones donde poder expresarse y escucharse (Zaitegi, 2020), con años académicos y ritmos de aprendizaje que eviten el denominado *jet-lag* social (Gabaldón, 2020; Roenneberg y Mellow, 2007), reestructurando tiempos (Hernández Revuelta, 2020), innovando desde ecosistemas abiertos de aprendizaje (Martínez-Celorrio, 2020) y redefiniendo la evaluación (Hernández Revuelta, 2020).

Para ello, la educación mediática en una sociedad digital debe partir de un proyecto político (Osuna-Acedo et al., 2028), eliminando situaciones de dominación cultural o trato irrespetuoso a distintos colectivos sociales, bajo una pedagogía con competencias específicas por derecho sociocultural (Fueyo et al. 2018). Castañeda et al. (2018) hablan de un carácter situado de la competencia, siempre en desarrollo y que marque la identidad docente no desentendiéndose del contexto en el que la tecnología se utiliza. En síntesis, como se señaló arriba, la transformación digital de la sociedad lo viene a cambiar todo (Fernández-Enguita, 2020a, p. 7).

5. REFERENCIAS

- Baby, M., & Londoño, J. G. (2008). Las P's de Mercadeo. Algunas precisiones. *AD-MINISTER*, 12, 149-161. <http://bit.ly/4kk8jmg>
- Calzati, S., & De Kerckhove, D. (2024). *Quantum Ecology. Why and How New Information Technologies Will Reshape Societies*. The MIT Press.

- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 18(56), 1-20. <http://bit.ly/45jTmLS>
- De Pablos, J., & Ballesta, J. (2018). La Educación Mediática en Nuestro Entorno: Realidades y Posibles Mejoras. *REIFOP. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91 (32.1), 117-132. <http://bit.ly/3Uc7a5S>
- Esteve, F., Castañeda, L., & Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *REIFOP. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91 (32.1), 105-116. <http://bit.ly/4fl7kBq>
- Fernández-Enguita, M. (2020a). El espacio escolar y la materialidad del aprendizaje y la enseñanza. Martínez-Celorio, X. (2020). Innovando la gramática escolar desde ecosistemas abiertos de aprendizaje. En M. Fernández-Enguita (Coord.), *La organización escolar. Repensando la caja negra para poder salir de ella* (pp. 63-70). ANELE - REDE. <http://bit.ly/3HhhNBq>
- Fernández-Enguita, M. (Coord.). (2020b). *La organización escolar. Repensando la caja negra para poder salir de ella*. ANELE - REDE. <http://bit.ly/3HhhNBq>
- Fernández-Villacañas, M. A. (2024). El método de resolución de problemas reales: reflexiones sobre su aplicación didáctica en programas académicos de postgrado sobre Inteligencia Económica desarrollados en interacción con un entorno real. En B. Pizà, M. M. Suárez, R. Gavilanes, H. Planisi, I. Capriles, C. Bauçà, & J. J. Matas Pastor (Coords.), *Las ciencias sociales, las humanidades y sus expresiones artísticas y culturales: una triada indisoluble desde un enfoque educativa* (pp. 316-337). Dykinson. <http://bit.ly/44oEPzi>
- Fueyo, A., Rodríguez-Hoyos, C., & Hoechsmann, C. (2018). Construyendo ciudadanía global en tiempos de neoliberalismo: Confluencias entre la educación mediática y la alfabetización digital. *REIFOP. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91 (32.1), 57-68. <http://bit.ly/45yUIn1>
- Gabaldón, D. (2020). Horizontes de innovación y transformación de los tiempos escolares. En M. Fernández-Enguita (Coord.), *La organización escolar. Repensando la caja negra para poder salir de ella* (pp. 71-82). ANELE - REDE. <http://bit.ly/3HhhNBq>
- García-Ruiz, R., Buenestado-Fernández, M., & Ramírez-Montoya, M.S. (2023). Evaluación de la Competencia Digital Docente: instrumentos, resultados y propuestas. Revisión sistemática de la literatura [Assessment of Digital Teaching Educación XX1, 26(1), 273-301. <https://doi.org/k47z>
- Garzón, E., Sola, T., Trujillo, J. M., & Rodríguez García, A. M. (2021). Competencia digital docente en educación de adultos: un estudio en un contexto español. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 62, 209-234. <https://doi.org/pzvK>
- Gutiérrez Martín, A., & Torrego, A. (2018). Educación mediática y su didáctica. Una propuesta para la formación del profesorado en TIC y medios. *REIFOP. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91 (32.1), 15-27. <http://bit.ly/4fqOxoG>
- Hernández Revuelta, A. (2020). Organización escolar: codocencia y cambios en la cultura educativa. En M. Fernández-Enguita (Coord.), *La organización escolar. Repensando la caja negra para poder salir de ella* (pp. 119-126). ANELE - REDE. <http://bit.ly/3HhhNBq>
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). McGraw Hill Educación.
- Martínez-Celorio, X. (2020). Innovando la gramática escolar desde ecosistemas abiertos de aprendizaje. En M. Fernández-Enguita (Coord.), *La organización escolar. Repensando la caja negra para poder salir de ella* (pp. 49-61). ANELE - REDE. <http://bit.ly/3HhhNBq>
- Martínez Rodríguez, F., & González Martínez, J. (2017). Una propuesta metodológica en la adecuación de aulas virtuales de aprendizaje para las facultades de ingeniería. / A methodological proposal in the adaptation of virtual learning classes for engineering faculties. *Revista Espacios*, 38(55), 6-21. <http://bit.ly/44fNa8l>

- Martínez Rodríguez, F. (2018). Modelo 4P, una propuesta para la adecuación de aulas virtuales de aprendizaje. En REDINE (Ed.), *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2017* (pp. 391-398). Adaya Press.
- Miguel, B. (2022, 15 de noviembre). Por qué UNIR ha logrado consolidar su modelo de aprendizaje '4P', exclusivo y revolucionario, en la Facultad de Empresa y Comunicación. *UNIR. Vida académica*. <http://bit.ly/4exufcn>
- Páramo, D. (2003). El *Marketing* y el modelo de las 4 P's: Una revisión crítica. *Hitos de Ciencias económico-administrativas*, 9(25), 129-139. <http://bit.ly/4ewYkJf>
- Osuna-Acedo, S., Frau-Meigs, D. y Marta-Lazo, C. (2018). Educación mediática y formación del profesorado. Educomunicación más allá de la Alfabetización Digital. *REIFOP. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91 (32.1), 29-42. <http://bit.ly/4ooVBGs>
- Roenneberg, T., & Merrow, M. (2007). Entrainment of the human circadian clock. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 72(1), 293-299. <http://bit.ly/4og0GAN>
- Zaitegi, N. (2020). Participación: Hacia un Proyecto Educativo Comunitario. En M. Fernández-Enguita (Coord.), *La organización escolar. Repensando la caja negra para poder salir de ella* (pp. 97-107). ANELE - REDE. <http://bit.ly/3HhhNBq>