



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# **Nuevas tendencias en innovación educativa en arquitectura, arte, moda, historia y humanidades**

**Coords.**

Laura Luceño Casals

Carlos Gregorio Hernández Hernández

Pablo Campos Calvo-Sotelo

*Dykinson, S.L.*

NUEVAS TENDENCIAS EN INNOVACIÓN  
EDUCATIVA EN ARQUITECTURA, ARTE, MODA, HISTORIA Y HUMANIDADES



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

---

NUEVAS TENDENCIAS EN INNOVACIÓN  
EDUCATIVA EN ARQUITECTURA, ARTE, MODA,  
HISTORIA Y HUMANIDADES

---

Coords.

LAURA LUCEÑO CASALS  
CARLOS GREGORIO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ  
PABLO CAMPOS CALVO-SOTELO

*Dykinson, S.L.*

2023

NUEVAS TENDENCIAS EN INNOVACIÓN EDUCATIVA EN ARQUITECTURA, ARTE, MODA,  
HISTORIA Y HUMANIDADES

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2023

N.º 132 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2023

ISBN: 978-84-1170-298-0

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

# INDICE

---

INTRODUCCIÓN. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN  
ARQUITECTURA, ARTE, MODA, HISTORIA Y HUMANIDADES..... 13  
LAURA LUCEÑO CASALS  
CARLOS GREGORIO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ  
PABLO CAMPOS CALVO-SOTELO

## SECCIÓN I ARQUITECTURA, ARTE Y MODA

CAPÍTULO 1. EL PENSAMIENTO VISUAL Y EL IDEOGRAMA  
EN LA DOCENCIA DE EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA ..... 26  
MARINA LÓPEZ SÁNCHEZ

CAPÍTULO 2. ARS CUM NATURA: NATURALEZA, PERCEPCIÓN  
PSICOLÓGICA Y COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA..... 49  
PABLO CAMPOS CALVO-SOTELO

CAPÍTULO 3. PERCEPCIÓN PSICOLÓGICA DE LA ARQUITECTURA Y  
LOS EDIFICIOS EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL.... 68  
PEDRO LUIS NIETO-DEL-RINCÓN

CAPÍTULO 4. ANALISIS INTER FIGURAL DEL RECINTO Y LA  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA COMO RECURSO DE INNOVACION  
EN LA DIDACTICA DEL PROYECTO ..... 78  
PEDRO BALTAR

CAPÍTULO 5. UN TALLER DE ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA  
Y LA CIUDAD DE MADRID 1972-2022 ..... 97  
ÁNGEL CORDERO AMPUERO  
MARTA MUÑOZ MARTÍN  
HÉCTOR NAVARRO MARTÍNEZ

CAPÍTULO 6. CAMPUS UNIVERSITARIOS. DISEÑANDO ESPACIOS  
DE FORMACIÓN CON Y PARA EL ESTUDIANTE..... 115  
TERESA RAVENTÓS-VIÑAS

CAPÍTULO 7. INNOVACIÓN DOCENTE APLICADA AL ESTUDIO DE  
LA VIVIENDA: EL CONOCIMIENTO DE LAS CASAS GRANADINAS  
DE LA EDAD MODERNA DESDE LA HISTORIA DE LAS EMOCIONES ... 132  
DANIEL JESÚS QUESADA MORALES

CAPÍTULO 8. ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD COGNITIVA EN UN EDIFICIO UNIVERSITARIO. INTERVENCIONES EFÍMERAS BASADAS EN LAS VARIABLES GRÁFICAS.....	149
SONIA IZQUIERDO ESTEBAN	
CAPÍTULO 9. PUENTE DE VALLECAS, UN BARRIO EN ETERNA LUCHA VISTO DESDE LA DOCENCIA DEL URBANISMO A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE SERVICIO.....	168
ALEJANDRO TAMAYO PALACIOS	
JOSÉ CARPIO PINEDO	
NEREA MORÁN ALONSO	
CAPÍTULO 10. EL APRENDIZAJE-SERVICIO COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO COMPETENCIAL CURRICULAR EN SOSTENIBILIDAD.....	184
EMILIA ROMÁN LÓPEZ	
RAFAEL CÓRDOBA HERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 11. IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA BASADA EN CIMA EN CONTENIDO LECTIVO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA .....	205
DAVID BIENVENIDO-HUERTAS	
CAPÍTULO 12. LA PERCEPCIÓN DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS EDUCATIVOS A TRAVÉS DE LOS SENTIDOS: INCLUSIÓN SOCIAL Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL .....	226
COVADONGA LORENZO-CUEVA	
CAPÍTULO 13. PROYECTO NANOER. PLATAFORMA EDUCACIONAL SOBRE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE TRATAMIENTOS BASADOS EN NANOPARTÍCULAS DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN: ANÁLISIS DE LA CURRICULA EN EUROPA .....	245
PAULA M. ESQUIVIAS FERNÁNDEZ	
ESPERANZA CONRADI GALNARES	
PILAR MERCADER MOYANO	
MARCO ANTONIO SÁNCHEZ BURGOS	
BEGOÑA BLANDÓN GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 14. APRENDIZAJE Y SERVICIO EN LOS PROYECTOS APS. REPERCUSIONES EN VALLECAS DE UN PROYECTO DOCENTE EN LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MADRID.....	258
ALEJANDRO TAMAYO PALACIOS	
NEREA MORÁN ALONSO	
JOSÉ CARPIO PINEDO	
CAPÍTULO 15. CARTOGRAFÍAS Y ACCIONES PARA UNA EXPERIMENTACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS .....	281
MARÍA ISABEL FERNÁNDEZ NARANJO	
SARA FERNÁNDEZ DE TRUCIOS	
TOMÁS GARCÍA GARCÍA	

CAPÍTULO 16. MÚSICA Y ARQUITECTURA: PROPUESTA DIDÁCTICA DE TRABAJO INTERDISCIPLINAR EN LAS ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS SUPERIORES DE MÚSICA.....	302
YÓNATAN SÁNCHEZ SANTIANES FÁTIMA NARANJO MARRERO	
CAPÍTULO 17. EL ESPACIO COMO IMPULSOR Y LIMITADOR DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA. APORTACIONES DESDE LA PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO DE TRABAJO SOCIAL DE LA UPNA.....	319
IZASKUN ANDUEZA-ÍMIRIZALDU	
CAPÍTULO 18. METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS ARQUITECTURAS DE LA CULTURA DEL AGUA EN LA GRANADA DE ÉPOCA MODERNA.....	346
DANIEL JESÚS QUESADA MORALES	
CAPÍTULO 19. ¿QUIÉN HA DICHO QUE LA HISTORIA DEL ARTE ES ABURRIDA? LA APLICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTERACTIVAS EN EL AULA UNIVERSITARIA .....	362
JOSÉ MANUEL ORTEGA JIMÉNEZ	
CAPÍTULO 20. NUEVAS METODOLOGÍAS APLICADAS A LA DOCENCIA SOBRE EL AGUA: LAS VASIJAS Y ENSERES DEL AGUA EN LAS CASAS DE LA GRANADA MODERNA.....	381
DANIEL JESÚS QUESADA MORALES	
CAPÍTULO 21. LABORATORIO. APRENDER HACIENDO DESDE LA INCERTIDUMBRE Y LA COMPLEJIDAD .....	398
AINHOA AKUTAIN ZIARRUSTA	
CAPÍTULO 22. ARTE, MODA Y DISEÑO. UNA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PROPIA .....	412
PALOMA RODERA MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 23. INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO TEXTIL APLICADO AL DISEÑO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO: INTEGRACIÓN A NIVEL CONCEPTUAL.....	431
ROCÍO SANCHO LAMANA	
CAPÍTULO 24. COMUNICARTE: UNA EXPOSICIÓN DE VESTUARIO CINEMATOGRAFICO COMO ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN DOCENTE EN EL GRADO DE DISEÑO DE MODA.....	453
LAURA LUCEÑO CASALS MERCEDES RODRIGUEZ SANCHEZ	

SECCIÓN II  
HISTORIA Y HUMANIDADES

CAPÍTULO 25. THREE WAYS TO RESURRECT HISTORY FOR NON-HUMANITIES MAJORS: INTERDISCIPLINARY SOCIAL SCIENCES, COMPARATIVE HISTORY & APPLIED HUMANITIES .....	474
FERNANDO DAMETO ZAFORTEZA ALEX M. FELDMAN	
CAPÍTULO 26. TEACHING INNOVATION STRATEGIES: THE USE OF PODCASTS IN EDUCATION .....	489
NOELIA NAVARRO GÓMEZ MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN	
CAPÍTULO 27. DE LA RETÓRICA AL POWER POINT: EL VALOR DE LOS CLÁSICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA EXPOSICIÓN ACADÉMICA CON EL USO DE LAS TIC.....	506
MARÍA ÁNGELA CELIS SÁNCHEZ	
CAPÍTULO 28. INSTAGRAM, GALERÍA DE ARTE Y LITERATURA: DISEÑO DE UNA INNOVACIÓN DOCENTE SOBRE LAS RELACIONES INTERARTÍSTICAS EN LA OBRA DE LORCA, RODENBACH Y MAETERLINCK .....	526
IRENE BEATRIZ OLALLA-RAMÍREZ JAVIER MULA-FALCÓN	
CAPÍTULO 29. LAS PÁGINAS QUE TRANSFORMAN: INNOVACIÓN EDUCATIVA CON ' <i>EL INFINITO EN UN JUNCO</i> ' .....	554
MARÍA MUÑOZ RICO	
CAPÍTULO 30. POESÍA, CREATIVIDAD Y SENSIBILIDAD HISTÓRICA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA INTERDISCIPLINAR.....	568
JOAN CALSINA FORRELLAD	
CAPÍTULO 31. MÚSICA, FOLKLORE Y <i>BANDLAB</i> EN EL AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA .....	584
SARA GONZÁLEZ GUTIÉRREZ JAVIER MERCHÁN SÁNCHEZ-JARA	
CAPÍTULO 32. TRABAJAR LA IGUALDAD POR MEDIO DEL ARTE EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....	599
ALICIA TERESA GARCÍA ORTUÑO	
CAPÍTULO 33. PERFECCIONAMIENTO E INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ASIGNATURA DE HISTORIA ECONÓMICA: NUEVAS METODOLOGÍAS .....	615
MARÍA VÁZQUEZ-FARIÑAS	

CAPÍTULO 34. DERRIBANDO ESTEREOTIPOS II. EL ADULTERIO MASCULINO EN LA EDAD MEDIA: UN CASO PRÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA .....	637
PLÁCIDO FERNÁNDEZ-VIAGAS ESCUDERO	
CAPÍTULO 35. LA METRÓPOLI REGIONAL DE LA CORUÑA EN EL MARCO DEL GEOPOSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL SISTEMA EUROPEO DE CIUDADES.....	656
JOSÉ ANTONIO DÍAZ FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 36. EL SCAPE ROOM COMO ESTRATEGIA MOTIVADORA FRENTE AL APRENDIZAJE DE GEOGRAFÍA E HISTORIA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA .....	677
VICTORIA EUGENIA LAMAS ÁLVAREZ	
CAPÍTULO 37. EL CLIMA DE LA TIERRA: APROXIMACIÓN A SU ESTUDIO Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO.....	697
JOSÉ ANTONIO DÍAZ FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 38. EL USO DEL DILEMA MORAL EN LA DOCENCIA DE FILOSOFÍA: FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍAS .....	721
RAFAEL PÉREZ BAQUERO	
CAPÍTULO 39. EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y LOS LÍMITES DE LA AUTORIDAD EPISTÉMICA EN LA DOCENCIA DE FILOSOFÍA .....	733
ANDREI MOLDOVAN	
CAPÍTULO 40. <i>TIMELINE</i> E HISTORIA: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA...	750
VÍCTOR A. TORRES-GONZÁLEZ	
MARÍA TERESA DE LUQUE MORALES	
ANTONIO D. PÉREZ ZURITA	
CAPÍTULO 41. MISTERIO EN LA FACULTAD. LA GAMIFICACIÓN APLICADA A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO .....	765
ANA RUIZ OSUNA	
CAPÍTULO 42. ¿FUE EL TRATADO DE VERSALLES IRRACIONAL? UN JUEGO DE ROL.....	788
ALEJANDRO AYUSO DÍAZ	
CAPÍTULO 43. EL MUSEO EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LA HISTORIA DEL ARTE. HACIA UN APRENDIZAJE ACTIVO, REFLEXIVO Y ACCESIBLE.....	798
INMACULADA REAL LÓPEZ	
CAPÍTULO 44. ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO EN LOS HOGARES GRANADINOS DEL SIGLO XVIII.....	811
MARTA CRIADO ENGUIX	
CAPÍTULO 45. LA RECREACIÓN DE LA CONSULTA DE VIERNES DEL CONSEJO REAL DE CASTILLA COMO RECURSO DIDÁCTICO.	

UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE EN HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.....	825
IGNACIO EZQUERRA REVILLA	
CAPÍTULO 46. OBJETOS PARA EL RECUERDO: UNA APROXIMACIÓN AL MUEBLE CONTENEDOR EN LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA DEL SETECIENTOS.....	840
MARTA CRIADO ENGUIX	
CAPÍTULO 47. UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE DESDE EL PROYECTO GATE DEL ARCHIVO HISTÓRICO DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD GREGORIANA .....	852
HUGO JIMÉNEZ ZURITA	
PAULA ISABEL MONTOSA DELGADO	
CAPÍTULO 48. EL ESTUDIO DEL LATÍN Y LA HISTORIA A TRAVÉS DE LA EPIGRAFÍA. UNA PROPUESTA DESDE EL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) .....	866
ANTONIO D. PÉREZ ZURITA	
VÍCTOR A. TORRES GONZÁLEZ	
MARÍA TERESA DE LUQUE MORALES	
CAPÍTULO 49. INTEGRANDO EL LATÍN CLÁSICO PARA FINES ESPECÍFICOS: EL ESTUDIO DE LA HISTORIA.....	888
FRANCISCO SÁNCHEZ TORRES	
CAPÍTULO 50. <i>DAWN OF MAN</i> . UN VIDEOJUEGO PARA LA ENSEÑANZA DE PREHISTORIA EN LAS AULAS.....	904
PABLO GARCÍA VARELA	
CAPÍTULO 51. CIMIENTOS DE UNA ASIGNATURA <i>ONLINE</i> : «ANTROPOLOGÍA Y FILOSOFÍA DE LA MUERTE».....	913
ALEJANDRO G. J. PEÑA	
CAPÍTULO 52. APRENDIENDO ARQUEOLOGÍA. EL PODCAST COMO HERRAMIENTA DOCENTE EN ARQUEOLOGÍA.....	930
JOSÉ ÁNGEL EXPÓSITO ÁLVAREZ	
JOSÉ JUAN DÍAZ RODRÍGUEZ	
CAPÍTULO 53. EL USO DEL PATRIMONIO CULTURAL PARA EL FOMENTO DE LA MOTIVACIÓN DE ESTUDIANTES Y PROFESORADO. EL CASO DE LA GUERRA FRÍA Y EL MURO DE BERLÍN. AUTOR.....	944
IÑIGO AYALA AIZPURU	
CAPÍTULO 54. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y MARÍTIMO EN MUROS DE SAN PEDRO: UNA HISTORIA LIGADA AL MAR .....	967
JULIA FEIJÓO OUTUMURO	
ANDREA LESTÓN OTERO	

CAPÍTULO 55. ARQUEOLOGÍA Y TIC'S. CINCO PROPUESTAS DE INNOVACIÓN DOCENTE EN EL ÁREA DE ARQUEOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ .....	995
JOSÉ J. DÍAZ	
JOSÉ A. EXPÓSITO	
CAPÍTULO 56. CÓMO HACER UN PÓSTER EN ARQUEOLOGÍA, UN EJEMPLO DOCENTE ADAPTADO A ESPAÑA Y SUECIA.....	1011
OLALLA LÓPEZ COSTAS	
CAPÍTULO 57. INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN ARQUEOLOGÍA PREHISTÓRICA: EL PROYECTO DE INTERCAMBIO “MENHIRES DEL BAJO GUADIANA” .....	1028
JOSÉ ANTONIO LINARES CATELA	
CORONADA MORA MOLINA	
CAPÍTULO 58. “FAST TALKS”, EMPLEANDO FLIPPED CLASSROOM PARA EL APRENDIZAJE DE LA ARQUEOLOGÍA FUNERARIA .....	1049
OLALLA LÓPEZ COSTAS	
CAPÍTULO 59. CAMBIOS Y PERMANENCIAS EN LAS MANIFESTACIONES RELIGIOSAS DE LA ANTIGÜEDAD CLÁSICA. EL SANTUARIO ÍBERO-ROMANO DE LA LUZ, UN RECURSO DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL .....	1067
ALFONSO ROBLES FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 60. EL USO DE INSTAGRAM COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA Y SU APLICACIÓN EN LA HISTORIA ANTIGUA .....	1088
MARÍA TERESA DE LUQUE MORALES	
ANTONIO D. PÉREZ ZURITA	
VÍCTOR A. TORRES-GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 61. UNA SALIDA VIRTUAL EN UN AULA UNIVERSITARIA DEL GRADO DE PRIMARIA. PROPUESTA SOBRE UNA FORTIFICACIÓN MEDIEVAL: EL CASTILLO DE PLIEGO, MURCIA .	1107
ALFONSO ROBLES FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 62. LA ALQUIMIA DE LAS ARTES. LA ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL COMO APRENDIZAJE DE LA HISTORIA DE LA EDAD MEDIA.....	1125
RAFAEL JAVIER DÍAZ HIDALGO	
CAPÍTULO 63. LA INNOVACIÓN COMO IMPRONTA EN LA VIDA DE ROSA SENSAT .....	1139
MARÍA CARMEN MARTÍNEZ-MURCIANO	
DAVID PÉREZ-JORGE	

PUENTE DE VALLECAS, UN BARRIO  
EN ETERNA LUCHA VISTO DESDE LA DOCENCIA  
DEL URBANISMO A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA  
DE APRENDIZAJE SERVICIO

---

ALEJANDRO TAMAYO PALACIOS  
*Universidad Politécnica de Madrid*

JOSÉ CARPIO PINEDO  
*Universidad Politécnica de Madrid*

NEREA MORÁN ALONSO  
*Universidad Politécnica de Madrid*

## 1. INTRODUCCIÓN: APRENDIZAJE-SERVICIO, URBANISMO E IMPORTANCIA DEL CASO DE ESTUDIO

La metodología de aprendizaje-servicio (ApS) desempeña un papel fundamental en la enseñanza del Urbanismo al combinar el aprendizaje académico con la realización de servicios a la comunidad. Esta metodología ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos y herramientas técnicas adquiridos en el aula a situaciones reales y concretas en el ámbito urbano. Así, las y los estudiantes no sólo adquieren una comprensión más profunda del Urbanismo, sino que también desarrollan habilidades de trabajo en equipo, pensamiento crítico y empatía hacia las necesidades de la comunidad, a través de la interacción con organizaciones como las asociaciones vecinales. El ApS fomenta una conciencia cívica y el compromiso activo de los estudiantes con el entorno urbano, contribuyendo así a la formación de futuros profesionales del urbanismo más comprometidos con la mejora de las ciudades y la calidad de vida de sus habitantes.

No obstante, resulta fundamental la elección del caso de estudio para que este proceso de aprendizaje desarrolle todo su potencial. En concreto, buscamos un entorno:

- Que presente cierta variedad en diversos aspectos en los que se centra el curso y, en particular, los socio-económicos, morfológicos y del espacio público.
- Asimismo, esta diversidad debe darse a la “escala intermedia” trabajada en esta asignatura: una escala “de barrio”, con posibilidad del desplazamiento peatonal en no más de quince minutos.
- Donde actualmente haya relevantes demandas ciudadanas, idealmente habiendo alcanzado el debate público en los medios de comunicación y con visiones contrapuestas por parte de diferentes actores. Así, las/los estudiantes pueden acceder a diversos argumentos y datos, de cara a formar una opinión propia.
- Donde exista un tejido social asociativo importante, que pueda participar como representante e interlocutor de dichas demandas ciudadanas.

### 1.1. CASO DE ESTUDIO: PUENTE DE VALLECAS (MADRID)

El entorno de Puente de Vallecas, ubicado en Madrid, se caracteriza por su complejidad y diversidad. Esta zona urbana ha experimentado transformaciones significativas a lo largo de los años, resultando hoy en importantes contrastes a diferentes niveles.

En concreto, el desarrollo del área queda marcado por procesos de urbanización muy diferentes (formal vs. informal, ensanche vs. arrabal), junto con la construcción de una infraestructura de gran presencia física y capacidad para el tráfico. Se trata del primer anillo de circunvalación de la ciudad de Madrid (M-30) que, a su paso por Puente de Vallecas, tomó forma de scalextric a escasos metros de las primeras viviendas.

Esta infraestructura no sólo provoca un tremendo impacto acústico y en la calidad del aire, sino que supone una barrera física entre dos ámbitos urbanos hoy claramente distinguibles, tanto en el soporte físico como en la dimensión socio-económica. Del lado interior a la M-30, encontramos

el barrio de Adelfas hasta la siguiente estación de metro –Pacífico–, fruto de procesos de urbanización regulares (alguno de ellos muy reciente), con edificaciones y espacio público de mejor calidad.

Del lado exterior a la M-30, los barrios de San Diego y Numancia, en gran parte resultado de un proceso de urbanización irregular que dio lugar a un espacio público escaso y edificaciones de peor calidad constructiva y estándares de superficie, iluminación y ventilación a menudo inadecuados.

Estas diferencias en la realidad física se traducen en importantes desequilibrios socio-económicos más o menos acentuados. Entre las variables con mayor contraste, cabe destacar los mucho menores niveles de renta, educativos y precios inmobiliarios, así como el mucho mayor nivel de población inmigrante en los barrios exteriores a la M-30.

Esta diversidad física y socio-económica a escasos metros y articulada en el eje de las avenidas Ciudad de Barcelona y de la Albufera supone una gran oportunidad para el aprendizaje del alumnado de esta asignatura, ya que puede ampliar su experiencia directa de una realidad urbana diversa en un solo caso de estudio.

La demolición del scalextric ha sido una de las reivindicaciones de mayor calado por parte del tejido asociativo vecinal, no sólo por su impacto negativo en los vecinos, sino también enmarcada en la urgencia por hacer nuestras ciudades más sostenibles y avanzar hacia modelos de movilidad menos dependientes del vehículo privado. La reivindicación se vio alimentada y, especialmente desde la intervención en parte de la misma autovía de circunvalación, con el soterramiento del tramo coincidente con el río Manzanares.

El principal argumento en contra es la duda sobre su viabilidad económica y funcional, teniendo en cuenta las posibles alternativas de movilidad, los costes de la operación y los posibles beneficios (si bien algunos de ellos son de muy difícil cuantificación). Los argumentos a favor son diversos y van más allá de los inmediatos beneficios ambientales, como parte de un proceso de revitalización urbana más amplio. Se apunta a la demolición del scalextric como la gran oportunidad de “coser” las áreas

urbanas ahora divididas, contribuyendo a la cohesión social, además de solucionar algunas de las carencias dotacionales de estas áreas.

Esta reivindicación ha sido apoyada por diferentes partidos políticos municipales en diferentes momentos, llegando al debate público en los últimos años y siendo recogida por los medios de comunicación. En la reciente campaña electoral, ha sido una de las promesas con mayor visibilidad en varios partidos de la oposición.

En última instancia, la decisión sobre la demolición del scalextric requerirá un análisis cuidadoso de los diferentes puntos de vista y una evaluación de los beneficios y desafíos que conlleva tanto su conservación como su eliminación. Es fundamental que se promueva un diálogo inclusivo y participativo entre todas las partes involucradas para alcanzar una solución que satisfaga de manera equitativa los intereses y necesidades de la comunidad de Puente de Vallecas. Para ello, nuestros estudiantes pueden prestar un servicio importante con su trabajo en nuestra asignatura.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto educativo, si bien se centran en una problemática urbana, pretenden traspasar los límites de las asignaturas, Departamentos y Escuelas e implicar a docentes de varias titulaciones y grados. Así, aunque el desarrollo del proyecto se centraba fundamentalmente en una asignatura del Departamento de Urbanística y Ordenación de Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, se contactó con profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid y de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación.

Como ya se ha comentado, más allá de proponer posibles soluciones al caso descrito, el proyecto educativo implica el entendimiento por parte del alumnado de las problemáticas sociales y ambientales a las que se enfrentan nuestras ciudades en la actualidad y el aprendizaje de métodos y herramientas para analizar, evaluar y proponer soluciones alineadas

con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y las demandas de la población.

Por otro lado, la propuesta persigue que los alumnos se impliquen en la realidad urbana, conozcan a los agentes locales que actúan en ella y experimenten la aplicación directa del campo teórico estudiado en las aulas en los fenómenos de transformación urbana.

La incorporación al proyecto de Asociaciones de Vecinos muy acostumbradas a los movimientos reivindicativos en los barrios pero, en ocasiones alejados del mundo académico de la arquitectura y el urbanismo, permite que encuentren en la Universidad un canal de comunicación y transmisión de sus demandas.

Por otro lado, el hecho de incluir en el proyecto a diferentes Escuelas, Departamentos y Coordinadores de Asignaturas pretende romper las barreras de los programas docentes, apostando por un conocimiento transversal y multidisciplinar.

Por último, habría que destacar que el proyecto educativo aborda directamente 7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y 5 de los Objetivos Estratégicos de la Agenda Urbana Española:

- ODS 3: Salud
- ODS 4: Educación
- ODS10: Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos
- ODS 11: Ciudades
- ODS 13: Cambio climático
- ODS 16: Paz y justicia
- ODS 17: Alianzas
- Objetivo Estratégico AUE 1: Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo.
- Objetivo Estratégico AUE 2: Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente.

- Objetivo estratégico AUE 3: Prevenir y reducir los impactos del cambio climático y mejorar la resiliencia.
- Objetivo estratégico AUE 5: Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible.
- Objetivo estratégico AUE 6: Fomentar la cohesión social y buscar la equidad.
- Objetivo Estratégico AUE 10: Mejorar los instrumentos de intervención y la gobernanza.

## 2.1. PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Los miembros participantes en el proyecto desde la Universidad son los siguientes:

- Coordinador.

Alejandro Tamayo Palacios. Profesor del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Coordinador de la Asignatura “Ciudad y Urbanismo” (35001304) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura y tutor de Trabajos Fin de Grado.

- Resto de participantes en el proyecto.

Eva Álvarez de Andrés. Directora del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Profesora de la Asignatura “Ciudad y Urbanismo” (35001304) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura y tutora de Trabajos Fin de Grado.

Inmaculada Mohíno. Profesora del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Profesora de la Asignatura “Ciudad y Urbanismo” (35001304) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura y tutora de Trabajos Fin de Grado.

José Carpio Pinedo. Profesor del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la

Universidad Politécnica de Madrid. Profesor de la Asignatura “Ciudad y Urbanismo” (35001304) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura y tutor de Trabajos Fin de Grado.

Nerea Morán. Profesora del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Profesora de la Asignatura “Ciudad y Urbanismo” (35001304) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura y tutora de Trabajos Fin de Grado.

María Dolores Robustillo Fuentes. Profesora de la Asignatura “Control y Vigilancia Medioambiental” (53001422) del Máster Universitario en Ingeniería Química (MUIQ). Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. Tutora de Trabajos Fin de Grado y de Trabajos Fin de Máster.

Adolfo Narros Sierra. Profesor de la Asignatura “Control y Vigilancia Medioambiental” (53001422) del Máster Universitario en Ingeniería Química (MUIQ). Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. Tutor de Trabajos Fin de Grado y de Trabajos Fin de Máster.

Ignacio Pavón García. Coordinador del Máster Universitario en Ingeniería Ambiental (MUIA). Coordinador de las Asignaturas “Acústica Ambiental” (53001951) "Retos en Ingeniería Ambiental I" (53001957) y "Retos en Ingeniería Ambiental II" (53001958) del Máster Universitario en Ingeniería Ambiental (MUIA). Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. Tutor de Trabajos Fin de Grado y de Trabajos Fin de Máster.

Juan Manuel de Andrés Almeida. Profesor de las Asignaturas "Retos en Ingeniería Ambiental I" (53001957) y "Retos en Ingeniería Ambiental II" (53001958) del Master Universitario en Ingeniería Ambiental (MUIA). Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. Tutor de Trabajos Fin de Grado y de Trabajos Fin de Máster.

César Asensio Rivera. Profesor de la Asignatura “Acústica Ambiental” (595000137) del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen. Escuela

Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación. Tutor de Trabajos Fin de Grado y de Trabajos Fin de Máster.

Varios de los profesores de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura implicados son integrantes del Grupo de Innovación Educativa AMA, Aprendizaje en Metodologías Activas, y llevan años desarrollando la Metodología de Aprendizaje Servicio en otra de las asignaturas que imparten. Algunos de ellos pertenecen a la comunidad EELISA Ethics, Social Commitment and Entrepreneurship (ESCE). Por otro lado, los profesores de la ETSI Industriales pertenecen mayoritariamente al grupo de innovación educativa “Didáctica de la Química” y a la comunidad EELISA On-The Move relacionada con la movilidad urbana sostenible.

– Centros Implicados.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid.

– Entidades colaboradoras.

Asociación de Vecinos Puente de Vallecas – San Diego

Asociación de Vecinos Palomeras Baja

Asociación de Vecinos Doña Carlota

Asociación de Vecinos Los Pinos – Retiro Sur

– Alumnos participantes:

Repercusión del proyecto en la asignatura “Ciudad y Urbanismo” (35001304) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura:

El proyecto se desarrolla por 450 alumnos de la asignatura Ciudad y Urbanismo, asignatura obligatoria de 2º curso del Grado en Arquitectura e involucra a los 14 profesores que imparten dicha asignatura.

Repercusión del proyecto en las asignaturas “Control y Vigilancia Medioambiental” (53001422), “Acústica Ambiental” (53001951), "Retos en Ingeniería Ambiental I" (53001957) y "Retos en Ingeniería Ambiental II" (53001958) de los Másteres Universitarios en Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid:

Se estima que alrededor de 32 alumnos cursarán las asignaturas “Control y Vigilancia Medioambiental” (53001422), “Acústica Ambiental” (53001951), "Retos en Ingeniería Ambiental I" (53001957) y "Retos en Ingeniería Ambiental II" (53001958) de los Másteres Universitarios en Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.

Los nueve profesores involucrados en el proyecto tutelan Trabajos Fin de Grado y podrán proponer a sus alumnos la elección de la problemática propuesta u otras relacionadas como tema de trabajo.

Repercusión en Trabajos Fin de Grado. Los profesores implicados en el proyecto que imparten tutela de fin de grado tanto en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura como en la Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales y en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid, propondrán a sus posibles tutelados que desarrollen su Trabajo Fin de Grado en el ámbito del proyecto.

### 3. METODOLOGÍA

Una vez definida la problemática y definido los participantes se plantearon diferentes metodologías en función de los programas docentes, si bien, se establece un foro final donde poner en común los resultados desde las diferentes aproximaciones.

La asignatura donde se desarrolla principalmente el proyecto Aps, Ciudad y Urbanismo, es obligatoria en segundo curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, es la primera perteneciente al Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio y es, por tanto, el primer

acercamiento de los estudiantes de arquitectura a las técnicas de análisis e intervención en la ciudad.

Todo el desarrollo de esta asignatura se plantea en coordinación con las Asociaciones Vecinales que participan en el proyecto: AAVV Doña Carlota, AAVV Los Pinos – Retiro Sur, AAVV Palomeras Baja y AAVV Puente de Vallecas – San Diego. Estas Asociaciones firmaron un Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid donde se comprometían a participar en las visitas de los alumnos al área de estudio, a plantear sus demandas y opiniones sobre el área de trabajo y a colaborar en la evaluación final. De hecho, participaron en la sesión inaugural del curso ante los 450 alumnos. El convenio refleja lo siguiente:

**“COMPROMISO DE ENTIDADES Y ORGANIZACIONES EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS ApS**

Estableciendo “puentes” entre los alumnos de arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid y el tejido social y político madrileño:

Análisis y propuestas para reordenar el entorno del Puente de Vallecas y estudio de su posible transformación desde una perspectiva sostenible.

En el presente escrito se refleja el interés de la entidad/organización Asociación Vecinal Palomeras Baja en la colaboración con el proyecto arriba especificado [en el caso de contar con resolución favorable y ser aprobado para su ejecución].

Dicha colaboración, se especificará por parte de la entidad en las siguientes actividades:

- Participación de miembros de la organización en reuniones con alumnos.
- Completar un cuestionario de satisfacción sobre los trabajos realizados por los alumnos.
- Colaborar en la evaluación de los trabajos seleccionados por los profesores. “

En este contexto, el planteamiento del curso establece que los siete grupos que cursan la asignatura, un total de 450 alumnos, comiencen

teniendo contacto con el ámbito de trabajo desde la propia experiencia, realizando una suerte de “paseo de Jane” de la mano de los movimientos vecinales. Esta primera visita la completan con una serie de “acciones” de observación, deriva, recogida de imaginario en las redes y entrevistas.

Una vez obtenida esta primera visión desde la experiencia, los alumnos, articulados en grupos de 4 deben realizar un análisis multidimensional de la zona. Para ello desarrollan análisis demográficos, socio-económicos, funcionales, morfológicos y paisajísticos para concluir con un documento de diagnóstico. Los análisis deben ser cualitativos y cuantitativos y se reflejan en tablas, gráficas y planos que llevan al territorio los datos obtenidos persiguiendo identificar elementos compartidos o no en las diferentes dimensiones abordadas de cara a intentar elaborar conclusiones respecto al relación entre “continente y contenido”, es decir, entre morfología y espacio social. Trabajan a nivel de barrio, distrito y sección censal.

Todo el trabajo debe ser colaborativo y utiliza varias metodologías de aprendizaje innovadoras más allá del Aprendizaje-Servicio: Design Thinking, Aprendizaje Basado en Investigación, Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Basado en Problemas, Método del Caso, Aprendizaje orientado a Proyectos, Contrato de Aprendizaje y Aprendizaje cooperativo.

El curso finaliza con una propuesta de actuación por equipo donde se debe justificar la misma a partir del diagnóstico. Las propuestas parten tanto de las problemáticas manifestadas por el movimiento vecinal como de los propios análisis realizados por los alumnos.

Se acordó que los representantes del movimiento vecinal participaran en la jornada de exposición de los trabajos de los alumnos.

Por otro lado, los profesores de las asignaturas Control y Vigilancia Medioambiental, Acústica Ambiental, Retos en Ingeniería Ambiental I y Retos en Ingeniería Ambiental II, de los Másteres Universitarios en Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid expusieron la problemática en el contexto de sus asignaturas, proponiendo a los alumnos que desarrollen su Trabajo Fin de Máster en este ámbito, ya que es idóneo para la aplicación de muchas de las competencias

adquiridas por los alumnos durante la realización de sus estudios. En este sentido se propone monitorizar la calidad ambiental del entorno (considerando la infraestructura existente y el tráfico que recoge diariamente) y evaluar el posible impacto ambiental de las diferentes alternativas de transformación planteadas por los alumnos de la Asignatura Ciudad y Urbanismo.

Una vez acabado el curso, el proyecto Aps tiene, todavía, un importante recorrido. Se deben seleccionar una serie de propuestas que supongan en torno a 30 paneles de gran formato y montarlos como carteles de exposición con la intención de desarrollar varias muestras tanto en el barrio como fuera de él e invitar a agentes políticos y académicos a participar en las mismas.

La selección realizada también debe servir para desarrollar una publicación en abierto que refleje el desarrollo del curso y proporcione a los futuros alumnos de la asignatura una imagen bastante fiel del desarrollo del programa de la asignatura y su relación con la realidad urbana de los barrios de Madrid. Para la edición y maquetación de esta publicación se publica una convocatoria de una beca financiada por las ayudas concedidas por la Universidad Politécnica de Madrid al proyecto Aps. El proyecto consigue así que los alumnos que cursan la asignatura puedan aplicar a la misma e interesarse por el recorrido académico dentro del Departamento.

La publicación citada también pretende recoger los resultados de aquellos alumnos de los Másteres Universitarios en Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química que hayan escogido el ámbito para desarrollar su Trabajo Fin de Máster y la participación de representantes del movimiento vecinal.

El proyecto, vinculado al curso académico 2022-2023, finaliza el día de la inauguración de la asignatura del curso 2023-2024, donde participarán, por un lado, los representantes del movimiento vecinal de las AAVV Doña Carlota, AAVV Los Pinos, AAVV Palomeras y AAVV Puente de Vallecas, contando su visión del proyecto, por otro, los alumnos del curso 2022-2023 dando su versión del mismo, y agentes locales del ámbito escogido para desarrollar la misma metodología en el curso 2023-2024. Se persigue, por tanto, que el desarrollo del proyecto Aps

cierre el círculo formativo del curso con el arranque del siguiente, fomentando la implicación de los alumnos y aumente su motivación respecto al estudio del urbanismo.

En esta jornada de inauguración se propone, así mismo, mostrar los resultados de los trabajos desarrollados por los alumnos de los Másteres Universitarios en Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.

#### 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tanto los alumnos como los agentes locales han mostrado una gran satisfacción con el desarrollo del proyecto.

Las exposiciones de los trabajos han generado interesantes debates en el seno del movimiento vecinal en relación a las distintas propuestas planteadas y su conveniencia y los estudiantes han podido contrastar sus propuestas con la visión ciudadana. Además, Las propuestas desarrolladas han animado al tejido social local a impulsar una serie de nuevas jornadas y exposiciones con el objetivo de que la cuestión abordada forme parte de la agenda política municipal.

Una vez finalizado el curso de la Asignatura Ciudad y Urbanismo las AAVV solicitaron realizar una exposición en el espacio público, bajo el citado scalextric de Puente Vallecas, con parte de los paneles realizados durante el curso por los alumnos, y ésta se realizó el 26 de febrero de 2023. A la exposición acudieron alumnos, profesores, multitud de vecinos, periodistas de diarios locales y representantes de tres de los partidos con representación en el Ayuntamiento de Madrid.

Posteriormente, las AAVV pidieron conservar de forma permanente la muestra en su local y programaron una jornada de inauguración de la misma centrada en la participación ciudadana. Para este evento invitaron a profesionales y profesores del grado de Sociología de la Universidad Complutense de Madrid. A esta jornada acudieron varios candidatos a las elecciones municipales del Ayuntamiento de Madrid.

La muestra viajará de nuevo para participar en la Jornada de Puertas Abiertas desarrollada por el conjunto de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid en el Matadero de Madrid.

Respecto a la publicación, varios alumnos de los que cursaron la asignatura se presentaron a la beca para su edición y maquetación y una de ellas obtuvo la beca. Actualmente está trabajando en ello.

El final del ciclo del proyecto, donde participarán los antiguos alumnos de Ciudad y Urbanismo, los alumnos que hayan escogido el tema para su Trabajo Fin de Máster en los Másteres Universitarios en Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid y las AAVV implicadas, se desarrollará la primera semana de septiembre, coincidiendo con la inauguración del curso 2023-2024.

En cuanto a las competencias desarrolladas por los alumnos, el hecho de que se enfrenten a una problemática urbana concreta, real y de evidentes dimensiones sociales, medioambientales y formales, y la circunstancia de que unos de ellos trabajen en grupo de forma colaborativa para dar una respuesta proyectual y otros desarrollen sus propios estudios e investigaciones de forma relativamente autónoma, sumado a la puesta en común de los trabajos de unos y otros, implica que recorran buena parte de las competencias generales perseguidas por los planes de estudios de las titulaciones que cursan. En concreto se puede considerar que estarían desarrollando las siguientes competencias: Visión espacial; Creatividad; Sensibilidad estética; Capacidad de análisis y síntesis; Toma de decisiones; Imaginación; Habilidad gráfica general; Capacidad de organización y planificación; Motivación por la calidad; Razonamiento crítico; Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar; Trabajo en equipo; Compromiso ético; Sensibilidad hacia temas medioambientales; Resolución de problemas; Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas; Capacidad de gestión de la información; Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones y conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio; Iniciativa y espíritu emprendedor; Habilidades en las relaciones interpersonales; Liderazgo de equipos; Adaptación a las nuevas situaciones; Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

La participación de alumnos de diferentes Escuelas, Departamentos y Asignaturas aportará a los alumnos, además, una visión multidisciplinar de los problemas y sus posibles soluciones.

Por otro lado, el planteamiento facilita que desarrollen las competencias específicas de las asignaturas cursadas y lo relacionen tanto con la realidad de su propia ciudad como con los retos a los que nos enfrentamos como sociedad. Se podrían destacar en este sentido la “Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales”, el “Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda” o el “Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales”.

Por último, es importante señalar que el movimiento vecinal ha conseguido que la cuestión abordada se mantenga en la agenda política municipal.

## 5. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este proyecto ha salido a delante gracias a la Oficina de Aprendizaje - Servicio de la Universidad Politécnica de Madrid, a los profesores y alumnos implicados y, fundamentalmente, a la participación de las Asociaciones de Vecinos del entorno de Puente de Vallecas.

## 6. REFERENCIAS

Arnau, J. (2018). Fundamentos de la vía media. Alianza

Garay-Rondero, Claudia Lizette; Rodríguez Calvo, Ericka Zulema; Salinas-Navarro, David Ernesto (2019). Experiential learning at Lean-Thinking-Learning SpaceInternational Journal on Interactive Design and Manufacturing.

Gross, B., Tuchman, S., & Patrick, S. (2018). A national landscape scan of personalized learning in K-12 education in the United States. Vienna, VA: iNACOL.

- Lench, S., Fukuda, E., & Anderson, R. (2015). Essential skills and dispositions: Developmental frameworks for collaboration, communication, creativity, and self-direction. Lexington, KY: Center for Innovation in Education at the University of Kentucky.
- Levine, E. & Patrick, S. (2019). What is competency-based education? An updated definition. Vienna, VA: Aurora Institute.
- Membrillo-Hernández, Jorge; Ramírez-Cadena, Miguel de Jesús; Ramírez-Medrano, Alicia; García-Castelán, Rosa M. G.; García-García, Rebeca (2021). Implementation of the challenge-based learning approach in Academic Engineering Programs. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*.
- Nieves Tapia, M. (2022). “En el ApS, el protagonismo del alumnado es clave”
- Nieves Tapia, M. (2001). La solidaridad como pedagogía. El “aprendizaje-servicio” en la escuela.
- Novella Gil, Irati.(2013): Aprendizaje y Servicio Solidario: una estrategia prometedora para la Inserción Social. La experiencia del CIP de Santurtzi. Universidad del País Vasco –EuskalHerrikoUnibertsitatea (UPV/EHU)
- Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia del Gobierno de España (coord.). (2021) España 2050: Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo. Madrid: Ministerio de la Presidencia.
- Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (Eds.). (2012). Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. Washington, DC: National Academies Press.
- Sturgis, C., Patrick, S., & Pittenger, P. (2011). It’s not a matter of time: Highlights from the 2011 Competency-Based Learning Summit.