

Título: LABORATORIO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 7

“Recuperación de la Arquitectura Industrial. El Taller Central de Reparación de RENFE en Valladolid.”

Eduardo Miguel González Fraile*, José Ramón Sola Alonso*, Amadeo Ramos Carranza+, Rosa María Añón Abajas+

*Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, E.T.S. de Arquitectura Universidad de Valladolid, +Departamento de Proyectos Arquitectónicos, E.T.S. de Arquitectura de la Universidad de Sevilla.

eduardomiguel.gonzalez@uva.es

RESUMEN:

Este curso se está aplicando a la Arquitectura Industrial y al Taller Central de Reparación de RENFE en Valladolid, producto de sucesivos edificios históricos industriales desde el siglo XIX, que constituyen una arquitectura ferroviaria de enorme potencial e inmenso valor patrimonial e histórico.

La primera acción innovadora de este proyecto ha sido metodológica: mostrar a los estudiantes que toda creación original y novedosa tiene un soporte inexcusable en trayectorias de investigación exhaustivas respecto a los temas a tratar. Se trata de una cuestión metodológica que se les ha hecho evidente desde el principio, puesto que el profesor que suscribe ha investigado durante todo el verano de 2020 los documentos de las arquitecturas ferroviarias que se encuentran en la NBMI (Nueva Base de Mantenimiento Integral). Ha sido un aporte de capital importancia que ha abierto los ojos a los estudiantes sobre los modos y maneras de representar y de proyectar, hasta tal punto que, muchos casos se convierten en mecanismos y recursos del proyecto. Por otra parte, ha permitido entender espacios abiertos y recintos del conjunto industrial de forma muy próxima a la idea arquitectónica con que se concibieron.

La segunda acción fundamental es el estudio de Evolución Histórica muy importante para poder analizar la arquitectura industrial. Y la tercera se remite a la actual ejecución del Proyecto Palimpsesto.

PALABRAS CLAVE: proyecto, innovación, docente, arquitectura industrial, Palimpsesto, continua, aprendizaje, colaborativo, prácticas, laboratorio, talleres, RENFE, Valladolid.

INTRODUCCIÓN

La “Memoria final” de los Proyectos de Innovación Docente contemplará, al menos, los siguientes apartados:

Grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, Herramientas y recursos utilizados (y modificaciones sobre los propuestos)

Objetivos:

1. **Alumbrar**, desde el punto de vista del proyecto arquitectónico, la investigación sobre los invariantes arquitectónicos industriales. (geometría, seriación, viabilidad, significación, antecedentes, disposición y espacialidad, mediante esquemas, planos, ensambles detalles).

(Acción 1)

Investigación de los **invariantes arquitectónicos fundamentales**:

1. La sencillez de la geometría.
2. La reducción al mínimo de los elementos singulares. (ITERACIÓN)
3. La construcción mediante piezas manejables. (VIABILIDAD)

Resultado:

Desarrollo proyectual de los parámetros estudiados y funcionamiento del Laboratorio.

Véase el ANEXO 1, [Anexo PID2021_064_Anexo 1.pdf](#), con ejercicios relativos a los 3 apartados a que se remite la acción 1. No obstante en el anexo 1 aparecen más acciones que la que aquí se especifica relativa a los invariantes arquitectónicos. No obstante tampoco se presenta todo el trabajo de Innovación Docente realizado puesto que al ser dibujos y documentos gráficos su tamaño no permite la inserción telemática.

2. **Innovar** los conceptos básicos para caracterizar la arquitectura y comprobar su eficacia en la actividad docente.

Explicar y desarrollar estos conceptos para que pueda proponerse una plataforma para el aprendizaje, basada en procesos de innovación educativa.

(Acción 2)

2. Investigación de los **invariantes arquitectónicos fundamentales**:

4. La significación del tamaño.
5. La imitación de la naturaleza.
6. La posición de los materiales acordes con su durabilidad y funcionamiento.

Resultado:

Realización de inventario de experiencias espaciales y materiales pedagógicos.

La acción 2 se ha realizado en paralelo a la Acción 1 y se encuentra también en los apartados de prácticas del Anexo1. [Anexo PID2021_064_Anexo 1.pdf](#)

3. **Gestionar** procesos de innovación docente, en concreto, con el diseño (estudio, posibilidades y futura construcción) del laboratorio de proyectos arquitectónicos desde los parámetros mencionados.

Carácter abierto del concepto de Proyecto de Innovación Docente permitiendo la integración de múltiples agentes y de distintos periodos y ámbitos de realización.

(Acción 3)

3. Investigación de los **invariantes arquitectónicos fundamentales**:

1. Los tamaños de las piezas de construcción en función de la altura.
2. El espacio matérico y el arquitectónico se asimilan por su yuxtaposición, física o virtual.

Resultado:

Realización de inventario de experiencias espaciales y materiales pedagógicos.

La acción 3 se materializa en el Anexo 2, [Anexo PID2021_064_Anexo 2.pdf](#) , que constituye una primera toma de contacto en el espacio arquitectónico de los Talleres Generales de Reparación de RENFE.

Parte de las invariantes que constituyen esta acción se ubican en el Anexo 3 A, [Anexo PID2021_064_Anexo 3A.pdf](#) , de investigación abierta sobre las arquitecturas que se superponen al Patrimonio existente

4. **Promover** acciones orientadas al desarrollo docente y que atiendan a visibilizar la construcción del proyecto como objetivo finalista de acciones de innovación docente y que fomenten el hábito de trabajar con realidades materiales producto de la tecnología del más alto nivel, (TIC).

(Acción 4)

Publicación Difusión e intercambio

Resultado:

Publicación de los estudios realizados sobre las invariantes arquitectónicas fundamentales, sobre las arquitecturas efímeras, nómadas, tradicionales y móviles actuales.

Exposición de los trabajos realizados en la E.T.S. Arquitectura de la UVA y en la Universidad de Sevilla, realización de Jornadas, asistencia a Congresos y catálogo del inventario de experiencias espaciales.

En esta fase de la Acción 4, se ha elaborado el material que constituirá el núcleo central de su explicación y exposición. Pueden verse los resultados en los anexos siguientes:

[Anexo PID2021_064_Anexo 3B.pdf](#)

[Anexo PID2021_064_Anexo 4.pdf](#)

[Anexo PID2021_064_Anexo 5.pdf](#)

Difusión de los resultados (congresos, jornadas, publicaciones redes sociales, etc.),

A.- Se recopilan documentos producto de las investigaciones propuestas, que reflejan el estado de las arquitecturas viables, su desarrollo proyectual y su carácter de vanguardia.

En el Documento A: [Anexo PID2021_064_Anexo A.pdf](#), <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46567>

Se presenta la implantación y evolución arquitectónica del Ferrocarril en Valladolid. En paralelo a la labor anterior se ha realizado un estudio sobre la evolución histórica y arquitectónica de los Talleres de Reparación de RENFE en Valladolid. Fuera de aportaciones someras y generales, esta zona de la ciudad no se conoce tan bien como el casco Hco. o la ciudad nueva de los últimos 70 años. La razón es que este terreno de 24 hectáreas ha permanecido oculto al ciudadano en general y no ha suscitado el interés que merece.

En el Documento B: [Anexo PID2021_064_Anexo B.pdf](#), <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46568>

Se presenta el Proyecto Palimpsesto. En tercer lugar se está ejecutando el Proyecto Palimpsesto, que también procede de una propuesta del profesor Eduardo González Fraile para servir de guión y soporte a la ocupación del territorio adscrito al antiguo Taller Central de Reparación, cuyo nacimiento fue alumbrado por la francesa Compañía de Caminos del Hierro del Norte de España.

En el Documento C: **Anexo PID2021_064_Anexo C.pdf**, <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46570>

Se presenta una pequeña muestra de los planos obtenidos de la investigación en la NBMI (Nueva Base de Mantenimiento Integral). Corresponde a la primera acción Innovadora que se ha desarrollado en el texto del primer párrafo correspondiente al **1. RESUMEN**.

Se conocen bien los procedimientos metodológicos desde el siglo XVIII, cuando el carácter enciclopédico e ilustrado de los conocimientos se carga de contenidos científicos y razonamientos rigurosos. Como es evidente, en las arquitecturas industriales toda angulación y crítica pasa por caracterizar el método en correlación con dos parámetros específicos: el enunciado del Programa Arquitectónico y la herramienta a utilizar para la transmisión y comprensión del proyecto o de las instrucciones pertinentes.

Los **ANEXOS 1, 2, 3, 4 y 5** consisten en una pequeña muestra de aquellos ejercicios más significativos elaborados por los alumnos, con la documentación gráfica.

El **Anexo PID2021_064_Anexo 1.pdf** <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46571>

Presenta los ejercicios realizados por los alumnos de **Proyectos IV, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**

Profesores:

EDUARDO GONZÁLEZ FRAILE

JOSÉ RAMÓN SOLA ALONSO

El **Anexo PID2021_064_Anexo 2.pdf** <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46573>

Presenta los ejercicios realizados por los alumnos de **Proyectos IV, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**

Profesores:

EDUARDO GONZÁLEZ FRAILE

JOSÉ RAMÓN SOLA ALONSO

El **Anexo PID2021_064_Anexo 3A.pdf** <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46574>

Presenta los ejercicios realizados por los alumnos de **Proyectos V, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**

Profesores:

EDUARDO GONZÁLEZ FRAILE

JOSÉ RAMÓN SOLA ALONSO

El **Anexo PID2021_064_Anexo 3B.pdf** <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47416>

Presenta los ejercicios realizados por los alumnos de **Proyectos V, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**

Profesores:

EDUARDO GONZÁLEZ FRAILE

JOSÉ RAMÓN SOLA ALONSO

El **Anexo PID2021_064_Anexo 4.pdf** <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47409>

Presenta los trabajos de investigación llevados a cabo por los alumnos de **Proyectos V, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**.

El **Anexo PID2021_064_Anexo 5.pdf** <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47412>

Presenta las exposiciones y trabajos difundidos realizados por profesores y alumnos de **Proyectos V, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**.

B.- Establecer una metodología de carácter transversal mediante los recursos de Innovación Docente: “gamificación”, “Flipped classroom” y “BYOD”; un inventario de ensayos y materiales pedagógicos a través de las prácticas y puesta en común de profesores y alumnos.

Se han desarrollado técnicas de aprendizaje basadas en la gamificación, en el flipped classroom y sobre todo en los seminarios de colaboración colectiva, en equipos de trabajo coordinados por los propios alumnos donde había que tener en cuenta el trabajo de cada uno de los grupos. Esta metodología se ha extendido a 38 alumnos/as de **Proyectos IV y Proyectos V**, estructurados en 15 grupos y a 6 alumnos/as de **Fundamentos y Práctica del Proyecto de Restauración Arquitectónica** organizados en 3 grupos.

Este Proyecto de Innovación Docente, al investigar un material formativo de vanguardia, tiene alcance y repercusión primordial en los métodos docentes, lo que está definiendo algunos de los nuevos productos que pretende elaborar. **En este momento se está discriminando y estudiando los materiales recogidos, así como su eficacia pedagógica.**

Se ha elaborado un blog de las materias: **Proyectos IV, Proyectos V, Fundamentos y Práctica del Proyecto de Restauración Arquitectónica y Máster de Economía de la Cultura y Gestión Cultural (M.E.G.)**, donde alumnado y profesorado comparten información docente, se pueden descargar los apuntes de las clases teóricas y enunciados de las prácticas, los alumnos suben a internet los trabajos elaborados, los profesores aportan referencias bibliográficas, noticias de interés, programas, eventos, etc. Para consultar el **blog**, que está en fase de elaboración, hay que acceder al siguiente enlace: <http://tallermaterialuzycolor.blogspot.com.es/>

Se está utilizando la plataforma dropbox para compartir documentación y trabajos elaborados por los profesores de la asignatura y los alumnos/as

También se utiliza la plataforma virtual de la Universidad de Valladolid campus virtual para intercambiar con el alumnado el material elaborado por los docentes.

C.-Se elaboran píldoras de conocimiento. Elementos de transferencia de conocimiento o publicaciones relacionadas con el aspecto investigador y con el discurso metodológico de lo docente. Esta transferencia, difundida entre las Escuelas de Arquitectura de otros países, tiene por objetivo la Internacionalización del método y material docente elaborado.

VALLADOLID: ORIGEN Y CARÁCTER DE UNA ARQUITECTURA FERROVIARIA por el profesor Eduardo Miguel González Fraile: <https://www.youtube.com/watch?v=aiJfbMzpUmA>

Los profesores y alumnas/os de la asignatura **Proyectos V, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**, han elaborado una serie de píldoras de conocimiento en el plató de la E.T.S. de Arquitectura exponiendo sus trabajos. Los videos están subidos a la plataforma de youtube en el canal de la Universidad de Valladolid:

Se ha decidido dividir el grupo en diferentes Proyectos de Innovación Docente independientes, aun trabajando en equipo dentro del marco de la asignatura de Proyectos V y VI.

Las píldoras de conocimiento se comparten con el **PID SISTEMAS PERCEPTIVOS COMO INSTRUMENTO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA, coordinado por José Ramón Sola Alonso.**

https://www.youtube.com/playlist?list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L

Son 12 píldoras de conocimiento:

https://www.youtube.com/watch?v=9EwZOTWg4X4&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=1

https://www.youtube.com/watch?v=SLYAJCoFcv8&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=2

https://www.youtube.com/watch?v=Hr8YP_1Tud0&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=3

https://www.youtube.com/watch?v=Ba1SXJa0H80&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=4

https://www.youtube.com/watch?v=7kzNLj-wLJw&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=5

https://www.youtube.com/watch?v=7hqfk8RS0t0&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=6

https://www.youtube.com/watch?v=nyb07kCjAkg&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=7

https://www.youtube.com/watch?v=W_sXonBXj5c&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=8

https://www.youtube.com/watch?v=uMESIJni4TM&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=9

https://www.youtube.com/watch?v=g7hYfmHXXv0&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=10

https://www.youtube.com/watch?v=R4c9rrle3Mk&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=11

https://www.youtube.com/watch?v=yctfOKTjxql&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=12

D.- Presentación a Jornadas de Innovación Docente.

CURSO DE LAS II JORNADAS DE PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE P-IV y PV ETSA (Uva)_celebradas el 14 y 15 de Diciembre de 2020 en la E.T.S. de Arquitectura de la Universidad de Valladolid. Donde han participado los profesores del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad de Sevilla, Amadeo Ramos Carranza y Rosa María Añón Abajas.

E.- Presentación a Congresos, conferencias, exposiciones, etc.

GONZÁLEZ FRAILE, Eduardo "Innovación y Sostenibilidad como Trasunto del debate entre Forma y Función". Congreso I CIDICO Innovación Docente e Investigación en ciencias, Ingeniería y Arquitectura. Pp.155 a 172. Ed: Dykinson S.L. ISBN:978-84-1324-559-1.

GONZÁLEZ FRAILE, Eduardo. «DOCENCIA DE LA ARQUITECTURA: EL APRENDIZAJE PERCEPTIVO», en "Contribuyendo a una nueva docencia a partir del EEES", CODIPROCIN 'Ediciones Universitarias' Editorial TECNOS (Grupo ANAYA) © 2017 e ISBN 978-84-946590-1-0

GONZÁLEZ FRAILE, Eduardo "El Depósito de Máquinas de la Estación de Valladolid" ICEUBI Book of Abstracts (ISSN 2183-9891; ISBN: 978-989-654-612-0) ICEUBI2019 - International Congress on Engineering. Universidad de Beira Interior (Portugal)

GONZÁLEZ FRAILE, Eduardo. "Arquitectura y Pedagogía de percepción formal directa". CONGRESO UNIVERSITARIO INTERNACIONAL SOBRE LA COMUNICACIÓN EN LA PROFESIÓN Y EN LA UNIVERSIDAD DE HOY: CONTENIDOS, INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DOCENCIA. 25 y 26 octubre 2017 CUICIID FORUM XXI, 2017©. En "Propuestas Docentes para un nuevo Currículum Universitario" EDITORIAL TECNOS (GRUPO ANAYA, S.A.), 2018 Madrid ISBN: 978-84-309-7381-1

González Fraile, E.M. y Sola Alonso, J.R., Congreso NODOS_COMPLEJIDAD Y CONTRADICCIÓN ANTE EL TESORO DE LA CATEDRAL DE SANTIAGO DE COMPOSTELA _publicación ed. Dykinson. Marzo 2021 <https://nodos.org/ponencia/complejidad-y-contradiccion-ante-el-tesoro-de-la-catedral-de-santiago-de-compostela/> <https://www.youtube.com/watch?v=uotBeANSQIw&feature=youtu.be>

GONZÁLEZ FRAILE, Eduardo, SOLA ALONSO, J.R, RAMOS CARRANZA, A. AÑÓN ABAJAS R.. “Inducción de tipos y modelos en programas diferentes”. CONGRESO FECIES XVII FORO INTERNACIONAL SOBRE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR (FECIES)

GONZÁLEZ FRAILE, Eduardo. SOLA ALONSO, J.R, RAMOS CARRANZA, A. AÑÓN ABAJAS R “De los elementos de composición arquitectónica a los elementos de arquitectura”. Coordinador Amadeo Ramos Carranza. CONGRESO FECIES XVII

González Fraile, E.M. _congreso NODOS_VALLADOLID: ORIGEN Y CARÁCTER DE UNA ARQUITECTURA FERROVIARIA_publicación ed. Dykinson. Marzo 2021 <https://nodos.org/ponencia/valladolid-origen-y-caracter-de-una-arquitectura-ferroviaria/>

Discusión de los resultados (puntos fuertes y débiles, obstáculos encontrados, estrategias de resolución y propuesta de mejora)

En un equipo numeroso y diverso que ataca la innovación docente desde aspectos tan diversificados como la arquitectura misma hay que señalar.

PUNTOS FUERTES:

Se valora la gran implicación de todo el alumnado en la realización de los ejercicios propuestos, haciendo suyo el proyecto, trabajando en equipo y coordinándose para realizar los trabajos en un mismo archivo digital donde ver los resultados en de los diseños en 3D.

La posibilidad de trabajar y ver los resultados obtenidos insertados virtualmente en una zona existente, muy importante, de la ciudad donde residen y estudian, ha generado mayor estímulo en el trabajo del alumnado.

La capacidad de construcción que se atribuye el propio estudiante al crear algo material con sus manos y su intelecto. La íntima satisfacción del acto creativo.

La cualidad espacial de la materia de trabajo produce una especial fijación, que desarrolla la comprensión e inteligencia de las coordenadas tridimensionales y que permite estudiar con mayor rendimiento, ya que la retentiva y la visualización de las propuestas es absoluta.

Se trabaja sobre el objetivo de un resultado material, lo que hace de la innovación una actividad juzgada por los alumnos como muy positiva. La crítica se introyecta en los propios estudiantes, descubriendo afinidades y venciendo los temores que infunde la falta de experiencia en los juicios.

La coordinación y la planificación, tan necesarias en el mundo actual, son imprescindibles en el trabajo de innovación de los futuros arquitectos. La conformación de un esquema mental que indaga y prevé el desarrollo de los trabajos acostumbra al estudiante a saber situarse y reconocer en que paso del procedimiento se encuentra.

La asunción y permanente desarrollo y actualización de las nuevas tecnologías. Cuestión obligada, tanto en su asunción como en la permanente puesta al día.

PUNTOS DÉBILES:

Como punto débil se encuentra la dificultad de enfrentarse a un proyecto de dimensiones tan grande y complejo como el que se planteaba en este ejercicio de Proyectos V, donde además hay edificación existente de carácter patrimonial que es necesario respetar, estudiar, conocer y poner en valor. Ha sido necesaria la colaboración entre todo el alumnado para poder sacar adelante el proyecto individual de cada uno.

No obstante, se han visto también aspectos positivos en esta necesidad de colaboración en un único archivo de dibujo 3D, mediante la utilización de nuevas tecnologías, la organización en subgrupos y la coordinación entre ellos, visualizando el objetivo y los tiempos a cumplir.

OBSTÁCULOS ENCONTRADOS:

La no coincidencia de los tiempos en el ritmo o la duración de los trabajos en los profesores y alumnado implicados.

Las enormes dificultades para arrostrar la carga de trabajo a que están sometidos los docentes y alumnado en los meses de mayo y junio, máxime si se tiene en cuenta las reformas implantados por el espacio Europeo de Educación Superior.

ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN:

- 1.-Asignación de tareas claras y concretas.
2. Mejor cumplimiento anticipado del calendario, para no tener apretones de trabajo los últimos días.
3. No dejar inconcluso ningún debate, por nimio que parezca.

4. Dotar al proceso de un sistema de experiencias previas para abordar los objetivos finales con antecedentes que permitan enfocar mejor las directrices y llevarlas a cabo.

PROPUESTA DE MEJORA:

Fijación de reuniones operativas de las que no sólo salen los criterios, sino que también deben producirse documentos sobre la marcha.

Formación de grupos de parejas para la generación de los trabajos en sana competencia con los otros grupos. Estimular con concursos, viajes, etc.

Cumplimiento de las estrategias anteriores.

Conclusiones y posibilidades de generalización de la experiencia.

Se parte ya de que una de las condiciones de las experimentaciones de innovación, al menos en arquitectura, sean experiencias generalizadas.

No se duda del éxito del LABORATORIO 7, mayor cuanto más joven es la edad de aprendizaje. Pero la puesta en marcha es compleja y requiere herramientas espaciales o de visión espacial.

CONCLUSIONES

Sigue siendo uno de los problemas importantes de los profesores y de los estudiantes el de la conciencia y carácter del aprendizaje transversal. No obstante, los éxitos conseguidos este año son notables, porque se ha establecido una dinámica de funcionamiento espontánea. Tal línea metodológica se va a reforzar en años posteriores, está próxima a la gamificación y tiene por núcleo central ibuir al estudiante del entusiasmo propio de la creación y de la necesidad de ver en el papel aquello que el espíritu imagina.

Se han organizado también este año las II Jornadas de Innovación Docente del 4º curso de Proyectos, colaborando con los profesores Rosa Mª Añón Abajas y Amadeo Ramos Carranza de la E.T.S. Arquitectura de la Universidad de Sevilla. También se ha participado como profesores invitados en las Jornadas de Innovación Docente de la E.T.S. Arquitectura de la Universidad de Sevilla: “El reto Transversal en la enseñanza de Arquitectura” y “Nuevas Metodología Docentes”.

En lo demás, como los temas han ido según lo previsto, hay multitud de cosas reseñables y su revisión se remite a los temas incluidos en los apartados anteriores. No hay espacio para detallar los temas por cada alumno, pero su resultado global ha sido perfectamente comprendido. Aun hay acciones pendientes, que se están prolongando, lo cual no es preocupante, ya que pertenecen a la lógica de su propio transcurso.

REFERENCIAS

1. JORNADAS DE INNOVACIÓN DOCENTE El reto de la Enseñanza Transversal en las Escuelas de Arquitectura. E.T.S. Arquitectura. Universidad de Sevilla <http://congreso.us.es/etsatransversal/> .
2. XVI FORO INTERNACIONAL sobre la EVALUACIÓN DE LA CALIDAD de la INVESTIGACIÓN y de la EDUCACIÓN SUPERIOR (FECIES) <https://www.forofecies.com/>
3. Congreso Universitario Internacional sobre la Comunicación en la Profesión y en la Universidad de Hoy: Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID 2020) Facultad de Ciencias de la Información (Universidad Complutense de Madrid) <http://www.seeci.net/cuiciid/>
4. CODIPROCIIN, (Congreso para la Difusión de la Producción Científica e Investigadora) auspiciado por la Asociación Mens et Corda y la Editorial Tecnos (Grupo Anaya). <http://www.codiprocin.com>
5. BIENAL IBÉRICA DE PATRIMONIO CULTURAL AR&PA 2020 <https://www.transromanica.com/2020/12/10/arpa-2-0-iberian-biennial-of-cultural-heritage/>
6. I Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior <https://cidico.es/>
7. Congreso Internacional NODOS del Conocimiento, Universidad, innovación e investigación ante el horizonte 2030, <https://nodos.org/presentacion/>

ANEXOS

Una buena muestra de la investigación desarrollada en este P.I.D. y los materiales elaborados se recoge en los ANEXOS A, B, C, y los anexos de material elaborado por los alumnos: Anexos 1, 2, 3, 4 y 5. Que están alojados en el Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid y se pueden visitar a través de los siguientes enlaces:

Anexo PID2021_064_Anexo A.pdf, <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46567>

Anexo PID2021_064_Anexo B.pdf, <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46568>

Anexo PID2021_064_Anexo C.pdf, <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46570>

Anexo PID2021_064_Anexo 1.pdf <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46571>

Anexo PID2021_064_Anexo 2.pdf <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46573>

Anexo PID2021_064_Anexo 3A.pdf <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46574>

EI Anexo PID2021_064_Anexo 3B.pdf <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47416>

EI Anexo PID2021_064_Anexo 4.pdf <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47409>

EI Anexo PID2021_064_Anexo 5.pdf <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47412>

PÍLDORAS DE CONOCIMIENTO:

VALLADOLID: ORIGEN Y CARÁCTER DE UNA ARQUITECTURA FERROVIARIA por el profesor Eduardo Miguel González Fraile: <https://www.youtube.com/watch?v=aiJfbMzpUmA>

Los profesores y alumnas/os de la asignatura **Proyectos V, PROGRAMA: MATERIA, LUZ Y COLOR**, han elaborado una serie de píldoras de conocimiento en el plató de la E.T.S. de Arquitectura exponiendo sus trabajos. Los videos están subidos a la plataforma de youtube en el canal de la Universidad de Valladolid:

Se ha decidido dividir el grupo en diferentes Proyectos de Innovación Docente independientes, aun trabajando en equipo dentro del marco de la asignatura de Proyectos V y VI.

Las píldoras de conocimiento se comparten con el **PID SISTEMAS PERCEPTIVOS COMO INSTRUMENTO DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA**, coordinado por José Ramón Sola Alonso.

https://www.youtube.com/playlist?list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L

Son 12 píldoras de conocimiento:

https://www.youtube.com/watch?v=9EwZOTWg4X4&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=1

https://www.youtube.com/watch?v=SLYAJCoFcv8&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=2

https://www.youtube.com/watch?v=Hr8YP_1Tud0&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=3

https://www.youtube.com/watch?v=Ba1SXJa0H80&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=4

https://www.youtube.com/watch?v=7kzNLj-wLJw&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=5

https://www.youtube.com/watch?v=7hqfk8RSOt0&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=6

https://www.youtube.com/watch?v=nyb07kCjAkg&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=7

https://www.youtube.com/watch?v=W_sXonBXj5c&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=8

https://www.youtube.com/watch?v=uMESIJni4TM&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=9

https://www.youtube.com/watch?v=g7hYfmHXv0&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=10

https://www.youtube.com/watch?v=R4c9rrle3Mk&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=11

https://www.youtube.com/watch?v=yctfOKTJxql&list=PLSbo9kXA_LcxRRm9gKA8jNHme9CmvT54L&index=12

AGRADECIMIENTOS

A las alumnas y alumnos de Proyectos IV y Proyectos V del curso 2020/2021 de la E.T.S. de Arquitectura de Valladolid.

Igualmente a los de las asignaturas optativas Proyectos de Restauración Arquitectónica y Fundamentos y Práctica del Proyecto de Restauración Arquitectónica, de la E.T.S. de Arquitectura de Valladolid.

A los docentes y alumnado de Proyectos 7 y 8 de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla.