

## PRESENTACIÓN

**Pasatiempos constructivos** es un proyecto de innovación docente desarrollado por Paz Núñez Martí, profesora responsable de la asignatura *Construcciones arquitectónicas II*, código 256023, de tercer año del Grado en Fundamentos de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Alcalá desde 2002.

**Pasatiempos constructivos** tiene como objetivo proporcionar al alumnado de la asignatura un instrumento para que, a través de juegos de palabra y rompecabezas, permita fijar e interiorizar los términos técnicos de materiales, elementos y sistemas constructivos que se imparten en los distintos módulos del curso. Consiste en aplicar la asentada práctica de la *gamificación* a un área de conocimiento donde son escasas las estrategias docentes que utilizan la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados de enseñanza y aprendizaje.

Aunque son juegos académicos estructurados según el syllabus de la asignatura, al estructurarse por módulos asentados en la enseñanza de construcciones arquitectónicas, puede usarlo cualquier estudiante y/o profesional de este área de conocimiento.

**Pasatiempos constructivos** fue presentado en la convocatoria 2022-23 de “Proyectos para el fomento de la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad de Alcalá”, concediéndose una ayuda de 700,00 € para su desarrollo e impresión.



Figura 01. Alumnado de la asignatura de Construcciones Arquitectónicas II trabajando colaborativamente en la resolución de pasatiempos constructivos. Abril 2023. Autoría propia.

## SITUACIÓN DE PARTIDA

La asignatura Construcciones arquitectónicas II se imparte en el segundo cuatrimestre de tercer año, siendo la cuarta materia del área de Construcciones arquitectónicas que se cursa. Su finalidad “es la comprensión de los subsistemas constructivos que componen la envolvente de la edificación, tanto horizontal (cubierta) como vertical (cerramiento y fachada), y los sistemas de compartimentación interior de los elementos constructivos que los integran, así como de las relaciones entre ellos, con la estructura existente y los condicionantes proyectuales, según la tecnología actual y el arte de la construcción.”<sup>1</sup>

Atendiendo a estos contenidos, una de las condiciones básicas para poder superar la asignatura es que, quienes la cursan, sean capaces de entender y utilizar el lenguaje técnico de los materiales, elementos y procesos propios de los distintos sistemas constructivos. Para lograr este objetivo veníamos utilizando distintas estrategias docentes basadas en una exposición teórica de los conceptos para que luego lo aplicasen en distintos tipos de prácticas.<sup>2</sup>

La valoración de la asignatura en la serie histórica de las encuestas docentes realizadas por el Vicerrectorado de Gestión de la Calidad de la UAH muestra una muy buena valoración tanto en sí misma como respecto al grado al encontrarse siempre en el decil superior.<sup>3</sup> Ahora bien, pese a esta buena apreciación de la asignatura, en el último lustro hemos ido tomando conciencia de tres situaciones de distinta naturaleza, pero relacionadas entre sí, que debíamos abordar para lograr una respuesta más satisfactoria. A saber: carencias de vocabulario técnico necesario para cursar la asignatura, dificultades de interiorización de los conceptos impartidos y desinterés por el trabajo colaborativo.

Tres situaciones que intentamos resolver o mitigar mediante este proyecto de innovación docente:

### a. Vocabulario técnico

La primera situación tiene que ver con las carencias y, consecuentemente, falta de manejo de vocabulario técnico propio de la disciplina que presenta el alumnado. Es un problema complejo porque sin un adecuado manejo de los términos técnicos es

---

<sup>1</sup> Guía docente, curso 2022-23 <https://www.uah.es/es/estudios/estudios-oficiales/grados/asignatura/Construcciones-Arquitectonicas-II-256023/>

<sup>2</sup> Se realizan dos tipos de prácticas: una semanal en horario de clase (2 h.) sobre los conceptos aprendidos en la parte teórica y dos realizadas fuera del aula, cuya duración oscila entre las 4 y 5 semanas donde el alumnado desarrolla la construcción de un proyecto propio elaborado en la asignatura de proyectos arquitectónicos.

<sup>3</sup> Desde que se tiene registro electrónico de las encuestas docentes (2005), la media de valoración de la asignatura está en 2 pts. Porcentuales por encima del resto de las asignaturas del área de conocimiento (Construcciones Arquitectónicas)

imposible lograr una comunicación precisa y eficiente entre los profesionales del campo de la construcción. Y, con ello, se evitan malentendidos y vicios constructivos, garantizando así un adecuado presupuesto y control (no sólo económico y presupuestario) de las obras.

Tradicionalmente los arquitectos/as aprendían el vocabulario técnico a la vez que lo aplicaban. Se trataba de un saber compartido aprendido “naturalmente” en un proceso indistinguible de enseñanza, aprendizaje y práctica. Esta tradición, que tan buenos resultados daba a las enseñanzas profesionales desapareció cuando la formación de los arquitectos comenzó a darse fuera de la obra, en academias primero, y luego en politécnicos y universidades. Lo cual tuvo, como efecto positivo, una definición más precisa y universal de los términos, que comienzan a ser recogidos en manuales y diccionarios específicos. Pero presentan, como efecto negativo, el inconveniente de tener que enseñar nombres y significados de elementos y procesos de manera abstracta.

Es la situación actual, donde los materiales y sistemas constructivos debe enseñarse de manera teórica, tanto por la propia estructura de los grados como por las razonables normas de seguridad e higiene en el trabajo que, sin prohibirlo, hacen prácticamente imposibles que el alumnado tenga una relación directa y continua con las obras de construcción.<sup>4</sup> A esto debemos sumar el hecho de que la mayoría del estudiantado no ha tenido ninguna relación con empresas constructoras u oficiales del gremio, por lo que observamos muchas dificultades para asimilar los términos expuestos.

De ahí la necesidad que tuvimos de buscar procesos de enseñanza y aprendizaje atractivos que permitieran al alumnado interiorizar el vocabulario que se va enseñando.

## **b. Asimilación**

A la imposibilidad de realizar las clases de manera continua en obra o en un campo de trabajo, se suma otra situación que dificulta la interiorización del vocabulario técnico: unas crecientes dificultades para asimilar lo que se expone en clase. Lo que se traduce en una ralentización en el proceso de aprendizaje, sobre todo del vocabulario de la construcción, al tener que repetir las definiciones clase a clase.

Cabe apuntar que estas dificultades de aprendizaje no se deben a que las clases no se sigan o no se puedan seguir adecuadamente, porque procuramos (y logra-

---

<sup>4</sup> Para poder acceder a una obra, la dirección facultativa exige medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales: número máximo de personas (25), disponer de cascos, zapatos adecuados, etc. Así como un seguro de responsabilidad civil que cubra las posibles incidencias. De igual manera, el seguro escolar del alumnado no cubre los accidentes que se pudiesen dar en contextos extracurriculares o extrauniversitarios. Lo que implica una dificultad añadida. Al final, la responsabilidad recae en el docente que “arriesga” de manera controlada la visita de obra con el único propósito de que los estudiantes aprendan in situ el oficio de arquitecto.

mos) tener un ambiente sin distractores, con medidas tales como prohibir conversaciones que no estén relacionadas con la materia impartida, usar cualquier dispositivo electrónico tales móviles o tabletas o comer en el aula. Tampoco el desinterés por la asignatura parece explicar esta constatación, por un lado, en las encuestas docentes el alumnado reconoce la importancia de la asignatura para su formación y, por otro, frente a lo que ocurre en otras asignaturas del grado, prácticamente no tenemos absentismo, con índices de asistencias continuada cercanas al 90%.

Ante ello, consideramos que no se trata tanto de falta de concentración ni de motivación sino de la necesidad de introducir innovaciones docentes que permitan al alumnado tener una relación más proactiva con el lenguaje técnico que van utilizando.

### **c. Comunicación**

El tercer asunto que nos interesaba abordar concierne a la comunicación. Como todo lenguaje, el vocabulario de la construcción se basa en el uso compartido de los términos. El hecho de que el alumnado no los utilice de manera habitual dificulta su aprendizaje más allá de su memorización. Pero también contribuye el que tampoco comuniquen ni comenten los nuevos términos que van aprendiendo. No son vocablos de la vida cotidiana, por lo que la interacción es clave.

A esto hay que sumar una tendencia al individualismo o, más bien, al aislamiento en el momento de estudiar y de realizar las tareas solicitadas que vemos acentuarse paulatinamente. Es más, incluso hemos recibido críticas formales contra el trabajo en grupo. Sucedió en la reunión ordinaria de Coordinación de 3º año del Grado de Fundamentos en Arquitectura y Urbanismo en mayo de 2023, en la que la Delegación de Estudiantes presentó una queja solicitando que las prácticas de las asignaturas se realizasen preferentemente de manera individual por las dificultades que hay para entenderse entre miembros de los grupos. Lo que es un síntoma más de una tendencia que constatamos que se ha agudizado tras la pandemia del COVID y contrario a lo que, probablemente, tendrán que hacer en su vida profesional.

## **PROPUESTA / OBJETIVOS**

Para mitigar las situaciones planteadas (carencia de vocabulario técnico, falta de atención y tendencia al individualismo), como profesora responsable de la asignatura, con el acuerdo de los profesores de práctica de la asignatura, en el curso 2018-2019 propusimos al alumnado que resolviesen unos crucigramas con definiciones de los términos enseñados. La idea era utilizar la atracción que despiertan los juegos de palabras para fijar conceptos técnicos a la vez que aumentar la atención durante la clase y fomentar el aprendizaje colaborativo.

Aunque con estas prácticas lográbamos que se manejase el vocabulario técnico fuera de una práctica dirigida y evaluada, los resultados no nos satisficieron del

todo por dos motivos que finalmente nos llevaron a proponer el presente proyecto de innovación docente: (a) Por un lado, la aplicación de los crucigramas no estaba incorporada en la estructura de la asignatura. (b) Por otro, los crucigramas se basaban en las definiciones dadas por el diccionario de los términos enseñados, lo cual permitía a estudiantes sin escrúpulos solucionarlos mediante búsquedas en Internet.

Revisando la bibliografía disponible advertimos que la propuesta de utilizar los juegos de palabras era adecuada pero que fallábamos en la forma de definir los conceptos. (referencia bibliográfica) Para que una práctica de gamificación funcionase no podíamos limitarnos a las definiciones formales, siendo indispensable que la solución del juego supusiese un desafío intelectual. Comenzamos, entonces, a introducir adivinanzas en las definiciones de los términos a resolver en los crucigramas.

El cambio fue positivo porque obligaba a quienes intentaban resolver los ejercicios propuestos a “romperse la cabeza” para buscar las posibles respuestas y comprobarlas de manera colaborativa. Pero observamos, también, que para que la innovación docente funcionase había que sistematizarla y explorar con otros juegos de palabras.

## **METODOLOGÍA / ACCIONES REALIZADAS**

Las acciones para desarrollar la estrategia de *gamificación* propuesta fueron de distinta naturaleza e implicaron metodologías también particulares:

### **a. Estructura**

Atendiendo a los resultados obtenidos en las actividades anteriores con juegos, la primera decisión adoptada fue aplicar los *Pasatiempos constructivos* durante las 15 semanas del curso académico relacionándolo directamente con los contenidos explicados en cada uno.

Así, aunque los *Pasatiempos* propuestos en este libro recogen términos habituales de la construcción, su contenido y organización se corresponde con los cinco módulos en que se divide la asignatura: Introducción al contexto contemporáneo de la construcción, Sistemas envolventes vertical, Sistema de envolvente horizontal, Sistemas de cerramiento interior y Acabados.

### **b. Sistematización**

El siguiente paso fue definir el momento en que se aplicarían los pasatiempos, así como el tiempo que daríamos para resolverlos. Dos asuntos claves ya que influían directamente en el diseño de los juegos.

En algún momento se planteó limitar los pasatiempos a la sesión final de cada módulo, a modo de una conclusión, optando por hacerlo en cada una de las sesiones teóricas por los beneficios apuntados.

Para aplicar los pasatiempos se barajaron cuatro opciones:

- Proponerlos para resolverlos durante la semana. Lo que tenía la ventaja de poder hacer pasatiempos más largos y complejos, pero la desventaja de no poder asegurar que no se utilizaba material de apoyo (Internet, manuales, diccionarios y similares) para solucionarlos y porque se perdían las interacciones esperadas.
- Resolverlos al inicio de la sesión. Esto tenía la ventaja que permitía constatar si se habían comprendido los conceptos implicados en la práctica semanal, pero la desventaja dejar fuera a quienes no habían realizado la práctica y de generar un ambiente de jolgorio al inicio de la sesión teórica.
- Resolverlos finalizar la sesión teórica. Esto tenía la ventaja de que permitía asentar los conceptos impartidos, pero el inconveniente de que coincidía con el cambio de aulas y división de los grupos.<sup>5</sup>

Finalmente optamos por dar un tiempo para resolverlos en el intermedio de las sesiones teóricas, a modo de un descanso lúdico, a la vez que académico.

Desde que decidimos presentar la propuesta de innovación docente hicimos al menos una prueba con cada opción indicada. Tras analizar los resultados de estas pruebas optamos por el tiempo libre del descanso entre la sesión teórica.

De manera más concreta, la aplicación de los pasatiempos dentro de la asignatura fue la siguiente:

- Al finalizar la primera hora de clase de teoría es el momento en que se entregan los pasatiempos para que se resuelvan de manera individual, aunque se pueden resolver en grupo, algo a lo que se los anima buscando una mayor interacción entre los estudiantes.
- El tiempo disponible varía de 10 a 15 minutos según la complejidad del juego.

Se trata de un momento académico distendido, que ayuda a que la segunda parte de las sesiones teóricas se asuman con mayor atención y motivación.

### **c. Conceptos a utilizar**

El siguiente paso consistió en definir los conceptos que se utilizarán en cada pasatiempo constructivo, en función de los objetivos de cada sesión teórica y de las prácticas a realizar.

---

<sup>5</sup> La carga se divide en dos horas de prácticas y otras tantas de teoría. Las clases se imparten en dos grupos de teoría, a cargo de la profesora responsable, y en cinco de prácticas, en grupos de 25 estudiantes de media a cargo de distintos profesores. Las clases de teoría son de dos horas se imparten en grupos grandes, seguidas de otras dos horas de prácticas en el aula.

Tras decidir que utilizaríamos los juegos de palabras en todos los módulos pasamos a seleccionar los nombres de materiales, elementos o procesos constructivos que nos interesaba insistir y consolidar de cada uno de los módulos y sus correspondientes sesiones.

Tras confeccionar las listas de términos de cada sesión, procedimos a buscar una breve definición de los mismo, primero en el diccionario de la RAE o, cuando fuese oportuno, diccionarios de términos de la construcción.

Finalmente, pasamos desarrollar una definición “ingeniosa” para cada uno de estos conceptos a utilizar en cada pasatiempo. Sin duda, fue la tarea más difícil a la vez que la más atractiva.

#### **d. Realización de los pasatiempos**

Los primeros pasatiempos que entregamos eran crucigramas con definiciones de términos, que luego cambiamos por acertijos.

Durante el curso académico fuimos combinando los crucigramas con otros juegos de palabras: sopa de letras, palabras revueltas y laberintos.

Fue una aportación positiva porque cada tipo de pasatiempo obliga a manejar los términos desde distintas perspectivas. En los crucigramas se agudiza el ingenio, en las sopas de letra la percepción visual, en las palabras revueltas la localización espacial. Pero, en todos, el juego se centra en los conceptos que se están impartiendo.

Los pasatiempos se realizaron con el programa informático Toolbox<sup>6</sup>, que facilita el proceso de elaboración y maquetación.

#### **e. Aplicación de los pasatiempos en el curso 2022-2023**

Siguiendo la estructura de la clase prevista, en el descanso de cada una de las clases teóricas se entregaba fotocopiado el pasatiempo del día.

Los pasatiempos podían ser resueltos de manera individual o grupal, pero debían entregarse el mismo día y en el aula, puesto que sirven para constatar la asistencia a clase, obligatoria en un 80% según norma de la UAH.

#### **f. Evaluación**

En cada clase se registraba el porcentaje de aciertos obtenidos para conocer la evolución del aprendizaje y la efectividad de la innovación docente.

Al final del cuatrimestre, realizamos un análisis crítico de los resultados obtenidos en la propia actividad, así como su relación con los resultados de exámenes y prácticas.

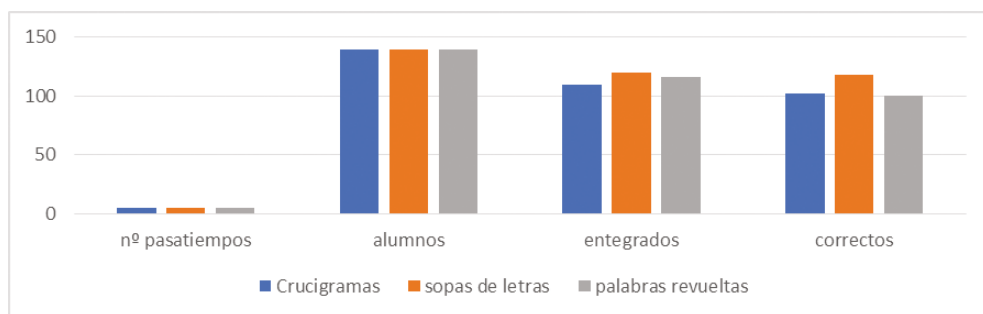
---

<sup>6</sup> <https://resulwww.discoveryeducationalsoftware.co.uk/espanol/>

## RESULTADOS

El análisis de resultados lo realizamos mediante tres vías: Observación directa, Resolución de los pasatiempos y Encuestas docentes.

- Por lo observado, el alumnado respondió de manera positiva al desafío de los distintos juegos de palabras. Se crea un ambiente distendido en donde se colabora para resolverlos. La implicación con el juego fue grande y las quejas se ciñeron a los contenidos de los propios juegos.
- Aplicarlos en todas las clases en el mismo momento ayudó a estructurarlas y aumentó la motivación por participar en el juego, logrando que en el periodo la consulta desesperada por consultar cada cual su móvil pasase a último plano.
- Otro elemento que contribuyó a motivar al alumnado fue que no supiesen qué tipo de pasatiempo se les iba a ofrecer, generando así conversación e inquietud positiva entre ellos sobre el tema.
- Aunque muchos no se resolvían en los 10-15' de tiempo entre clases, sí se logró la activación en cada uno de los participantes del Sistema Reticular Activador Ascendente (SRAA)<sup>7</sup> lo que permitió que, en la hora de teoría que tenían a continuación, la atención fuese mayor y en aquellos comentarios teóricos que aportaban el vocabulario solicitado en alguno de los pasatiempos, inmediatamente se reconociese y lo aplicase o incorporase a la sopa de letras, al crucigrama o a las palabras revueltas.
- El porcentaje de respuestas correctas dependió del tipo de pasatiempo. En términos generales, los más difíciles eran los crucigramas, seguidos de las palabras revueltas.



<sup>7</sup> Sistema reticular activador ascendente está formado por un conjunto difuso de neuronas situadas en el tronco del encéfalo y que tienen como función principal el mantenimiento del estado de alerta. El sistema reticular envía proyecciones a los núcleos intratálámicos que a su vez envía otras proyecciones a la corteza cerebral. <https://psiquiatria.com/glosario/sistema-reticular-activador-ascendente>



- En la encuesta interna realizada al final del periodo lectivo, pero antes de los exámenes, el alumnado valoró positivamente el uso de los pasatiempos constructivos. Destacaron, entre otros, los siguientes aspectos.

(...) Su entrega a la asignatura. Algunos de los métodos que se usa en sus clases creo que ayudan a no desconectar y a retener la información de la teoría antes de estudiarla por ejemplo (pregunta del día que ayuda a asumir algún concepto en la propia clase o los crucigramas y juegos de vocabulario que solo por buscar los que no te sabes ya aprendes sobre ellos y se te queda lo que son por haberlos buscado).

(...) En las clases impartidas quedan muy claras todas las explicaciones. Los crucigramas hacen que tengamos un descanso divertido y útil. El hecho de que haya estado en diferentes obras hace que podamos ver un poco mejor la realidad junto con diferentes experiencias, fotografías y consejos.<sup>8</sup>

En vista a los resultados expuestos, podemos concluir que el uso de mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos académicos mejoran la participación, la motivación y el compromiso adquirido con la asignatura. Al combinar el entretenimiento con el aprendizaje, hemos podido comprobar cómo ayudan a adquirir y fijar conocimientos, así como al desarrollo de habilidades útiles para su formación de una manera divertida y efectiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABT, C. (1987). *Serious games*. Lanham: University Press of America. (Año de publicación del libro original 1970).
- AGUILAR, M., HERNÁNDEZ, T., BERROCAL, M. (2021, junio 1-2). Integración de la Gamificación en el proceso enseñanza-aprendizaje [Presentación de póster]. *XIII EIDU*, Plataforma virtual UAH.
- ALFAYA, L., ARMADA, C. Estrategias transversales: el grano y la paja. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'20)*. Iniciativa digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, pp. 208-218.
- ARANDA-CUÉLLAR, P., CARRILLO-NEFF, M., FERNÁNDEZ-OLIT, B., GALLO-RIVERA, M. GARRIDO-YSERTE, R., MAÑAS-ALCÓN, E., SUCH-DEVESEA, M. (2021.) ¿ODS...qué? Incentivos y Barreras para la integración del Desarrollo Sostenible en el aula [Presentación de póster]. *XIII EIDU*, Plataforma virtual UAH.

---

<sup>8</sup> Extracto de los comentarios literales sobre la asignatura Construcciones Arquitectónicas II recogidos de las encuestas docentes elaboradas en el curso académico 2022-23 por el Vicerrectorado de Gestión de la Calidad. UAH <https://gestioncalidad.uah.es/es/calidad-del-profesorado/encuesta-docente-y-certificados/>

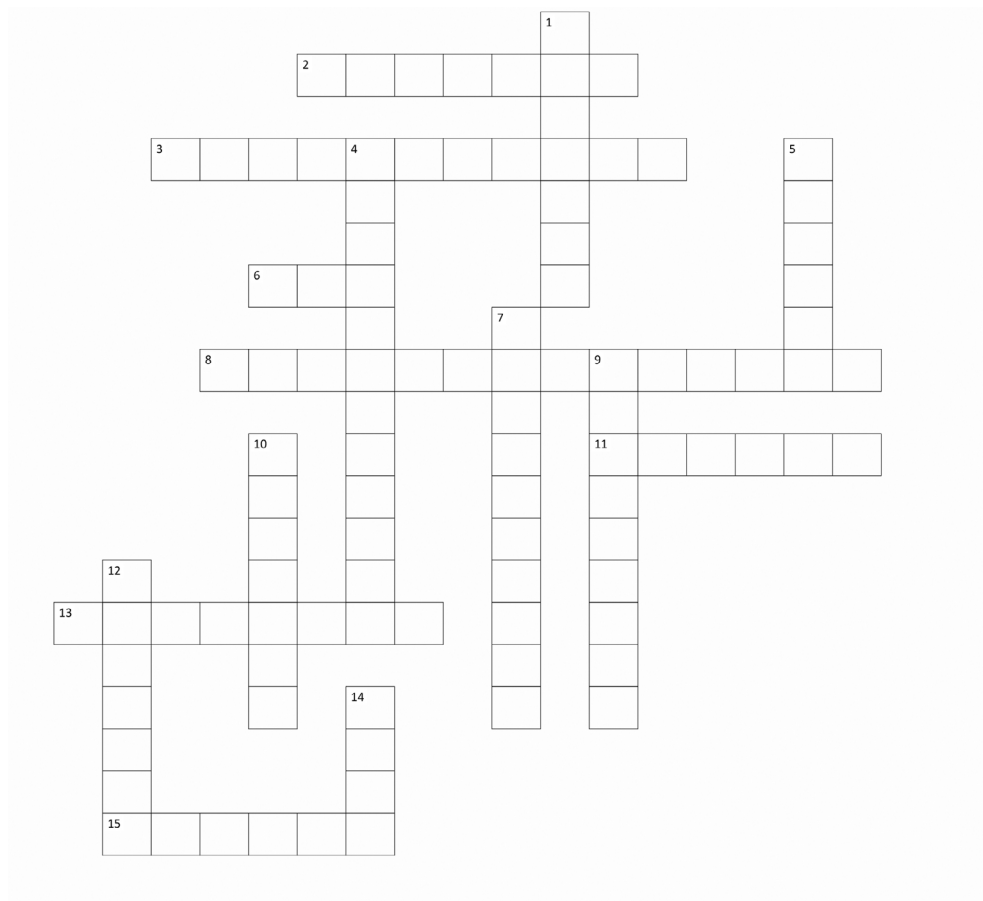
- BARRIENTOS TURRIÓN, L. Docencia Conversacional. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (JIDA'20). Iniciativa digital Politécnica Oficina de Publicacions Acaèmiques Digitals de la UPC, pp. 411-423.
- CABRERO OLMOS, R. Empatía a través del juego: la teoría de piezas sueltas en el proceso de diseño. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (JIDA'20). Iniciativa digital Politécnica Oficina de Publicacions Acaèmiques Digitals de la UPC, pp. 1063-1073.
- CARRILLO-HERMOSILLA, J, CHUVIECO-SALINERO, E., GÓMEZ NIETO, A., LAYUNO-ROSAS, M., LÓPEZ-MÚJICA, M., MACÍAS-GUARASA, J., SALADO-GARCÍA, M. (2021). Docencia en Sostenibilidad Ambiental: Resultados de una Encuesta Docente realizada en la UAH. [Presentación de póster]. *XIII EIDU*, Plataforma virtual UAH.
- CASTELLANO-PULIDO, F.J. [et al.]. Taller vertical y juego de roles en el aprendizaje de programas arquitectónicos emergentes. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (JIDA'20). Iniciativa digital Politécnica Oficina de Publicacions Acaèmiques Digitals de la UPC, pp. 1028-1039.
- CHILLIDA, E. (2016). *Escritos*. Ed. La Fábrica.
- COLLINGWOOD, R. G. (2016). Play. En Collingwood, R. G., *The map of knowledge* (pp. 102-107). England: Oxford University Press. (Año de publicación del libro original 1924)
- DE FELIPE, H., GARCIA NOVA, M., GARCÍA-ABAD ALONSO, J.J., LÓPEZ MUJICA, M., MOYA PALOMARES, M. E., SERRANO MOYA, E., SERRANO NIZA, D., URSACHI, I. (2021). Trayectos virtuales: Nuevas herramientas para nuevas narrativas. [Presentación de póster]. *XIII EIDU*, Plataforma virtual UAH.
- ESTELLER AGUSTÍ, A., VIGIL DE INSAUSTI, A., HERRERA PIÑUELAS, I.A. El uso de rompecabezas en la enseñanza de la historia urbana. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (JIDA'20). Iniciativa digital Politécnica Oficina de Publicacions Acaèmiques Digitals de la UPC, pp. 106-116.
- GARCÍA ESCUDERO, D.; BARDÍ MILÀ, B, eds. "VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'20), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Málaga, 12 y 13 de Noviembre de 2020: libro de actas". Barcelona: UPC. IDP; GILDA; UMA editorial, 2020. ISBN: 978-84-9880-858-2 (IDP-UPC); ISBN: 978-84-1335-032-5 (UMA EDITORIAL)
- HUIZINGA, J. (2014). *Acerca de los límites entre lo lúdico y lo serio en la cultura*. Madrid: Casimiro. (Año de publicación del libro original 1933)
- HUIZINGA, J. (2016). *Homo ludens*. Madrid: Alianza Editorial. (Año de publicación del libro original 1972).
- LOPEZ-DE ASIAIN, M., DÍAZ-GARCÍA, V. Estrategias educativas innovadoras para la docencia teórica en Arquitectura. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (JIDA'20). Iniciativa digital Politécnica Oficina de Publicacions Acaèmiques Digitals de la UPC, pp. 117-127.
- PÉREZ GÁLVEZ, F. [et al.]. Role-Play como estrategia docente en el aprendizaje de la construcción. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*

(JIDA'20). Iniciativa digital Politècnica Oficina de Publicacions Acaèmiques  
Digitals de la UPC, pp. 1006-1014.

PETERSON, J. (2012). *Playing at the world* (3rd ed.). San Diego: Unreason Press.



### BLOQUE TEMÁTICO 1. CR 01



#### Horizontal:

- 2 lugar propio donde desarrollamos la vida particular
- 3 planes para construir un mundo mejor
- 6 organismo de orden mundial redactora de los ODS
- 8 adjetivo que permite que perdure a lo largo del tiempo
- 11 el espacio para vivir en comunidad según un planeamiento, unas políticas públicas y una ciudadanía concreta
- 13 hacia dónde está dirigida nuestra profesión
- 15 hoja de ruta para lograr un objetivo común

#### Vertical:

- 1 estrategias de diseño inteligentes y útiles
- 4 lo que estudiamos
- 5 impronta que dejamos en las otras personas o en el suelo
- 7 número de ODS
- 9 objetivo número 11 de los ODS
- 10 huella nefasta
- 12 adjetivo que toda arquitectura necesita para la realización de la persona
- 14 un derecho humano necesario para vivir junto al de saneamiento