

CUIEET_29

congreso universitario de innovación
educativa en las enseñanzas técnicas
19-22 julio Valencia

cuiet29.upv.es
cuiet29@upv.es

CUIEET_29 ETSID-UPV

Valencia Capital Mundial del Diseño 2022

Desde la Universitat Politècnica de València (UPV), os damos la bienvenida a la vigesimonovena edición del CUIEET, el Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas que, impulsado como cada año por la Conferencia de Directores, se celebrará en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño de Valencia los días 20, 21 y 22 de julio de 2022.

Presentamos el CUIEET como un foro de intercambio de experiencias en innovación educativa en el ámbito de las ingenierías, con particular mención a la rama industrial. En este foro compartimos, año tras año, nuestras propuestas, intereses y reflexiones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cómo usar metodologías activas, cómo incorporar nuevas tecnologías, cómo fortalecer las relaciones con las empresas, o cómo asegurar la formación en competencias, por ejemplo. Además, el CUIEET también es un punto de encuentro social, de intercambio de emociones, que nos hace crecer como profesionales y como personas, mientras nos ayuda a mejorar nuestra actividad docente.

En esta ocasión, afortunadamente, la coincidencia temporal del Congreso con la Capitalidad Mundial del Diseño 2022 en Valencia va a suponer un gran impulso. Los agentes que participamos tradicionalmente en este foro ya consolidado, vamos a tener a nuestra disposición nuevas oportunidades, incluyendo unos potentísimos canales de difusión, por lo que esperamos que la participación y repercusión de nuestro trabajo se vean reflejadas a nivel mundial.

Os animamos a participar y disfrutar en el Congreso a todos los que formáis parte de la Educación Superior como agente dinamizador de la sociedad:

docentes, investigadores, estudiantes, personal de administración y servicios, empresas y entidades públicas y privadas. Y os invitamos, por supuesto, a compartir vuestro trabajo presente y vuestra visión de futuro, a conocer y debatir qué hacemos, y cómo lo hacemos, para mejorar las enseñanzas técnicas.

Para ello, hemos preparado 3 áreas temáticas, en las que trabajaremos juntos con vuestras interesantes ponencias, mesas redondas y conferencias.

FECHAS

Apertura de recepción de artículos (Call for papers)	25 de febrero
Cierre del plazo de recepción de artículos	25 de abril
Apertura del período de inscripción	5 de mayo
Notificación de la aceptación de artículos	25 de mayo
Fecha límite inscripción temprana / ordinaria	19 de junio / 12 de julio
Inauguración del Congreso	19 de julio
Desarrollo del Congreso	20, 21 y 22 de julio

INSCRIPCIÓN

General temprana / ordinaria	295 € / 395 €
Acompañante	95€

TRANSFORMACIÓN SOCIAL

La transformación social contribuye a la evolución del ser humano y a la mejora de la sociedad, y debe ser fin estratégico de los estudios. Precisamos de una reflexión sobre el papel actual de la educación, con el fin de retomar el papel social y humanista con el que nacieron los sistemas educativos: proporcionar nuevos horizontes, relacionar culturas, sensibilizar, dar un servicio a la sociedad... Como dijo el pedagogo Paulo Freire: "No estoy en el mundo simplemente para adaptarme a él, sino para transformarlo".

En esta área, trabajaremos:

- Calidad en las enseñanzas
- Competencias transversales y transformación social
- Educación inclusiva
- Emprendedurismo
- Metodologías activas con trasfondo social
- ODS y Agenda 2030
- Relaciones internacionales
- Transformación social en los estudios preuniversitarios
- Universidad y empresa
- Miscelánea

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La transformación digital, que afecta a toda la sociedad, es inherente a la innovación educativa en las últimas décadas. Desde los primeros pasos en la utilización de programas informáticos con fines docentes, hasta las plataformas de educación masiva o los modelos híbridos de enseñanza-aprendizaje, el uso y la aplicación de tecnologías digitales nos brindan un apoyo inestimable.

En esta área, trabajaremos:

- Competencias transversales y transformación digital
- Entornos virtuales y redes sociales
- Metodologías activas en entornos digitales
- Modelos de aprendizaje híbrido o semipresencial y online
- Nuevos materiales de aprendizaje: laboratorios virtuales, vídeos...
- Plataformas educativas
- Realidad virtual y formación inmersiva
- Transformación digital en los estudios preuniversitarios
- Miscelánea

TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE

La transformación sostenible, tercer pilar de nuestro proceso de cambio, viene de la mano de los compromisos globales adoptados por los países y la comprensión de los riesgos ambientales por parte de la sociedad. La educación debe proporcionar las bases para el desarrollo sostenible, que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

En esta área, trabajaremos:

- Competencias transversales y transformación sostenible
- Cultura sostenible en la Universidad
- Definición y desarrollo de estrategias de transformación sostenible
- Innovación desde la sostenibilidad
- Metodologías activas con fines sostenibles o basadas en la sostenibilidad
- ODS y Agenda 2030
- Transformación sostenible en los estudios preuniversitarios
- Miscelánea

Organizan

Patrocinan

Colaboran



Game Based Learning: diseño de un juego colaborativo para la asignatura de Estética e Historia del Diseño

Nieves Fernández Villalobos^a, Silvia Cebrián Renedo^b, y Sagrario Fernández Raga^c

^a Dpto. Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Escuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Valladolid, nfvillalobos@uva.es, ^{b,c} Dpto. Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Valladolid.

Abstract

A teaching innovation activity developed in the subject of Aesthetics and History of Design of the Degree in Engineering in Industrial Design and Product Development of the University of Valladolid is presented. Collaborative Learning and Game Based Learning are used to create a card game among all that, linking the different activities of the subject, can serve as a learning tool. The game allows its individual and group use, and it intends to be implemented in successive courses with new editions.

Keywords: design, game-based learning, cards, collaborative learning

Resumen

Se presenta una actividad de innovación docente desarrollada en la asignatura de Estética e Historia del Diseño del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de la Universidad de Valladolid. Se emplea el Aprendizaje Colaborativo y el Game Based Learning para crear un juego de cartas entre todos que, enlazando las diferentes actividades de la asignatura, pueda servir como herramienta de aprendizaje. El juego permite su uso individual y grupal, y pretende implementarse en sucesivos cursos con nuevas ediciones.

Palabras clave: diseño, aprendizaje basado en el juego, cartas, aprendizaje colaborativo

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La asignatura Estética e Historia del Diseño (EHD) se imparte en segundo curso del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (GIDIDP). Pertenece a la materia Fundamentos de Diseño Industrial y, entre las asignaturas de esta materia, destaca por tener más carga teórica: es una asignatura anual, de 9 ECTS, que trabaja contenidos de estética, cultura e historia del diseño. Transcurridos varios años de impartición de la asignatura, se percibe que los alumnos disfrutaban especialmente con las actividades prácticas y los seminarios, pero a menudo les supone un gran esfuerzo afianzar y relacionar los contenidos teóricos, por lo que se plantea el desarrollo de una actividad que emplee el Aprendizaje Colaborativo (AC) y el Game Based Learning (GBL) - o Aprendizaje basado en el Juego (ABJ)- para diseñar un juego que, enlazando las diferentes actividades presenciales de la asignatura, pueda servir como herramienta de aprendizaje.

El proyecto desarrollado se propone inculcar los valores del aprendizaje colaborativo en las distintas modalidades de enseñanza presenciales, a través de la creación de un objeto de aprendizaje diseñado por y para todos: un juego de cartas al que se ha denominado “Design in Time”. Con el juego creado se pretende introducir el GBL en la asignatura, como metodología activa que emplea el juego como herramienta de aprendizaje, para trabajar y reforzar los contenidos teóricos de la materia, con el fin de conseguir mejores resultados a la vez que se incrementa la motivación y participación de los estudiantes. Tanto en el proceso de generación del juego, como en su puesta en marcha, se busca promover el buen ambiente en el aula, alimentando una competitividad sana entre los grupos de trabajo, y empleando el juego no solo para afianzar contenidos de la materia, sino también como herramienta de socialización que permite poner en práctica competencias transversales.

METODOLOGÍA

2.1. El Aprendizaje basado en el Juego

El juego, empleado como método de enseñanza, es muy antiguo. A finales del siglo XIX se iniciaron los trabajos de investigación psicológica por parte de K. Groos, quien con su Teoría del Juego afirmaría que el juego es un ejercicio de preparación para la vida adulta, por contribuir a la formación y capacitación de habilidades que requerirá de mayor. A partir de los estudios efectuados por filósofos, psicólogos y pedagogos, han surgido diferentes teorías que han tratado de dar diversas definiciones acerca del juego (Moreno, Lopez-Crespo, Moya, 2011, p. 543). Ha de destacarse el famoso ensayo que publicó en 1938 el neerlandés Johan Huizinga, *Homo ludens*, en el que situaba la génesis de la cultura en el juego. Desde entonces el juego se percibe como actividad esencial del ser humano y no como algo exclusivamente infantil (Fernández Villalobos 2019, 88). Si Huizinga tomaba el juego desde un punto de vista sistemático, el suizo Jean Piaget centraría el interés del juego en sus aspectos psicológicos, por constituir una de las manifestaciones más importantes del pensamiento infantil. El niño desarrolla nuevas estructuras mentales, a lo largo de sus distintas etapas evolutivas, a través del juego. Los famosos dones de Fröbel, de mediados del S. XIX, junto a la visión de 1961 de Charles Eames de “los juguetes y juegos como preludios de ideas serias” (Eames, 2001, p. 121), ha popularizado la creación y el uso de juegos por parte de diseñadores y arquitectos

Indudablemente el juego posee un gran potencial motivacional y, por tanto, es empleado cada vez más con fines docentes. Tanto la metodología del GBL (o ABJ) como la Gamificación (o Ludificación) tienen su base en el juego. Pero mientras que el primero emplea específicamente el juego para el aprendizaje o evaluación de contenidos, el segundo utiliza la dinámica del juego en contextos no propiamente lúdicos, no implicando necesariamente el uso del juego como tal.

En la actualidad, el uso generalizado de pizarras digitales en el aula, así como de tabletas y ordenadores de uso individual, está permitiendo explotar los beneficios que aportan los juegos en el aprendizaje, de manera que su uso empieza a ser muy habitual en las etapas de enseñanza infantil y primaria, y en la enseñanza secundaria obligatoria. La experiencia vivida durante el confinamiento, provocado por la pandemia del COVID 19, ha reforzado este aspecto, generalizando aún más su uso en las etapas educativas mencionadas. Pero como afirman B. Moreno, P. Lopez-Crespo y M. V. Moya (2011, p. 543), desafortunadamente, este

tipo de herramientas educativas escasean en el ámbito de la educación universitaria y dentro de éste en particular en las enseñanzas técnicas. La vuelta a la “normalidad”, por otra parte, hace deseable dejar de un lado parcialmente lo digital y propiciar la interacción directa entre las personas, por lo que en EHD se plantea la conveniencia de desarrollar el juego en el aula, y diseñarlo en formato analógico.

2.2. Creación del juego colaborativo

Para la actividad de la asignatura EHD se quiere emplear la metodología de GBL, pero no escogiendo un juego ya existente y adaptándolo a la asignatura, sino que se pretende elaborar el juego entre todos de forma colaborativa. Así, se propone la creación de diferentes cartas por parte de cada alumno a lo largo de distintas actividades de la asignatura, seleccionando aquellas más representativas y que estén mejor trabajadas para formar parte de la baraja final. Desde el inicio, se plantea la importancia de saber colocar cada diseño en su momento histórico, por lo que se comienza con la idea de crear entre los jugadores una Línea de Tiempo con las diferentes cartas. Así, colocando las cartas en una línea temporal, los estudiantes pueden establecer nexos entre los elementos mostrados de una forma dinámica y divertida.

Partiendo de este concepto como base para el diseño del juego, se recopilaron después varios juegos de cartas existentes en el mercado, próximos al campo de la historia, el diseño o el arte, que resultan de interés para usuarios de un rango de edad similar al de los estudiantes. Los juegos han sido analizados de forma exhaustiva, tanto en el diseño de sus cartas como en las reglas y metodología que emplean para jugar. También se han analizado específicamente juegos de cartas de arquitectura, empleados como recursos para “iniciación, creatividad o experimentación avanzada” en la materia (Bravo de Laguna 2021), que puedan servir como modelo en la elaboración del juego propio, enfocado a la asignatura EHD.

De los juegos de naipes analizados, muchos son un rediseño de una baraja francesa, como la que diseñara en 1964 Sonia Delaunay, por lo que en ellos lo más relevante es la selección de obras que se incluye y su representación. El juego Scala, de Arquitectura a Contrapelo, es un atractivo ejemplo de ello, diseñado a modo de “catálogo subjetivo” para los autores, en el que cada palo de la baraja aglutina proyectos de escala similar. Dentro de este tipo, Archicad, brillantemente ilustrado por Federico Babina, se concentra en la selección de arquitectos modernos y contemporáneos. Varios juegos de cartas establecen familias, por lo que el acento está puesto especialmente en la clasificación, como Iconic Architecture de Cinqpoints, o 7 familles, Personages Célebères, diseñado por Ingela P. Arrhenius para Vilac, 2021. Otros juegos de cartas se plantean como juegos de memoria, por lo que se basan en la inclusión de parejas de elementos repetidos o que se puedan asociar. Un buen ejemplo de esto último es el Juego Iconoc Buildings of the World, de Printworks, en el que se han de casar algunos edificios significativos con las ciudades en las que se sitúan. El famoso juego de cartas diseñado por Charles y Ray Eames en 1952, “House of Cards”, es un atractivo objeto repleto de significados, que posibilita la construcción de varias estructuras tridimensionales gracias a las seis ranuras efectuadas en los naipes (Fernández Villalobos, 2019). Por su parte, la baraja “Monumentos fabulosos”, dentro de la colección Desafíos de la Naturaleza de bioviva!, selecciona grandes obras realizadas a lo largo de la historia que se clasifican según su grado de conservación, y establece categorías en sus naipes como proeza arquitectónica, fecha de construcción, visitantes/año y altura, invitando a jugar estableciendo comparaciones entre

ellas. También debe destacarse, por su intencionalidad didáctica, el juego de cartas D'archis, creado por Ángela Ruiz, profesora de la Escuela de Arquitectura de Madrid, para que sus estudiantes de arquitectura y diseño estimulen su creatividad resolviendo distintos retos creativos (Bravo de Laguna, 2021, p. 121).



Figura 1. "Scala" de Arquitectura a Contrapelo e Iconoc Buildings of the World, de Printworks, ilustrado por Fred Birchal. (Fotografías: Nieves Fernández Villalobos)

Dado el objetivo inicial de crear cartas con objetos representativos de la historia del diseño, y que los alumnos sepan situarlos en el tiempo, se propone finalmente que Design in Time, se base en juegos de cartas como "Time line" de zygomatic, creado por Frédéric Henry, o "Play Big", de Future Genius Juegos Educativos, por ser afines a este planteamiento, especialmente el primero.



Figura 2. "Time line" de Zygomatic, creado por Frédéric Henry, o "Play Big", de Future Genius Juegos Educativos. (Fotografías: Nieves Fernández Villalobos)

A partir de este trabajo, se ha determinado cual es el mejor proceso para generación de naipes de forma colaborativa, concretando qué actividades de las prácticas y seminarios de EHD, permiten más fácilmente su generación.

Se considera que las cartas deben tener información visual del objeto que muestra en la cara delantera, para su rápido reconocimiento, y a la vez información muy sintética sobre el mismo, en la parte de atrás, que permita repasar sus características más relevantes. Se observa que en la mayoría de los juegos analizados las cartas incluyen exquisitos dibujos de los objetos, que aportan un mayor atractivo y homogeneidad, y facilitan su producción. A pesar de que se aprecia la continuidad formal de esas cartas, se opta por no redibujar los objetos para las cartas Design in Time, ya que son creadas por diferentes autores y sería más difícil conseguir

esa homogeneidad. En el caso de ser redibujadas por los alumnos, su diseño requeriría de mucho más tiempo y el trabajo se enfocaría más hacia la adquisición de competencias como la “capacidad para la comunicación en lenguajes formales gráficos y simbólicos”, que se desarrollan en otras actividades de la asignatura; en este caso se busca, en cambio, fomentar la capacidad de síntesis de los estudiantes. Así, se considera que el empleo de fotografías favorecerá su rápido reconocimiento dentro del juego, y que se debe concentrar el esfuerzo en la redacción sintética de la información más relevante del objeto que se describe. No obstante, se han definido unas instrucciones precisas para la creación de los naipes, con la intención de asegurar un formato y enfoque común.

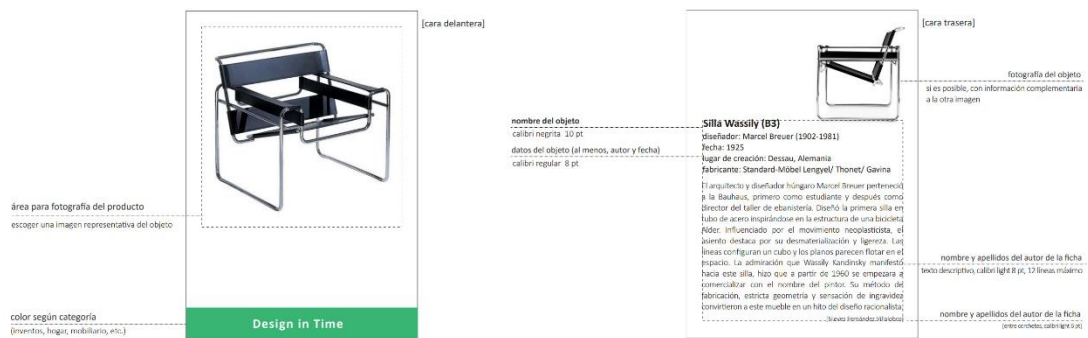


Figura 3. Instrucciones de cartas para el juego de cartas colaborativo Design in Time. Nieves Fernández Villalobos



Figura 4. Ejemplos de cartas creadas por las alumnas Alba Vega Ledesma y Cecilia Díez de Frutos en el desarrollo del Seminario 1 de EHD, 2021-2022.

Asimismo, se han descrito de forma escrita y gráfica las instrucciones del juego, para favorecer su comprensión y adecuado desarrollo posterior en el aula. También se establecen diferentes categorías representadas con distintos colores en la parte inferior de la carta, de manera que, cuando el número de naipes sea considerable, se podrá optar por jugar con todas las cartas juntas, o separarlas por categorías, lo que posibilita otro tipo de reflexiones estableciendo relaciones solo entre objetos afines.



Figura 5. Algunos esquemas gráficos de las instrucciones y categorías temáticas establecidas para Design in Time.

RESULTADOS

La actividad se diseña considerando dos puntos claves: el empleo de una metodología activa, GBL, para estudio y repaso de los contenidos teóricos de EHD, y el uso del aprendizaje colaborativo en el propio diseño del juego.

Se entiende que el juego de cartas Design in Time, creado por el conjunto de estudiantes y profesores de la asignatura, se puede convertir en un valioso recurso de aprendizaje para el presente curso y los sucesivos, permitiendo su uso individual o grupal. Pretende además implementarse a lo largo del tiempo con nuevas ediciones que posibiliten interactuar entre ellas y generalizar su uso dentro de la asignatura, y quizá extrapolándose como método de aprendizaje a otras asignaturas afines. Asimismo se está estudiando la posibilidad de complementarlo con un formato digital, que pueda usarse para repaso.

CONCLUSIONES

Para evaluar una herramienta como recurso educativo es necesario probarlo con los estudiantes. El juego de cartas Design in Time está siendo diseñado a medida que transcurre el curso por lo que no ha podido llevarse al aula para jugar, y así probar su efectividad. No obstante, para diseñar el juego y comprobar su utilidad se ha consultado a alumnos veteranos y se ha puesto en práctica entre algunos profesores, proporcionando estímulo y diversión. Se tiene previsto realizar una sesión de juego presencial en el presente curso, antes de la realización de los exámenes, que sirva de repaso a los estudiantes y como test de efectividad del recurso para los profesores. Asimismo, se pretende llevar a cabo una encuesta para comprobar el grado de satisfacción de los alumnos con la metodología.

En definitiva, hasta el momento podemos afirmar que a priori valoramos positivamente las ventajas pedagógicas que presenta esta metodología, y especialmente la obtención de un recurso pedagógico creado de forma colaborativa, con posibilidades de crecer e implementarse en futuros cursos.

AGRADECIMIENTOS

Vicerrectorado de Innovación Docente y Transformación digital de la UVA, PID convocatoria 2021-2022: DESIGN TIMELINE: Creación de un juego colaborativo como herramienta de aprendizaje de la Historia del Diseño.

REFERENCIAS

Bravo de Laguna, A. (2021). Colección de juegos de cartas de arquitectura. Siete recursos para iniciación, creatividad o experimentación avanzada. *Estoa* 10 (19), 115- 125.

Peña, E., Roger, J. y P. (2019). El juego como metodología del proyecto. La experiencia Archispiel. En García, D. y Bardí, B. (eds.), VII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'19), 386 - 401. UPC IDP; GILDA.

Fernández Villalobos, N. (2019). House of Cards: El "continente" Eames en una baraja de cartas. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 20, 86-105.

Gutiérrez Párraga, M.T. (2004). La significación del juego en el arte moderno y sus implicaciones en la educación artística [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/7209/>

Huizinga, J. (1972). *Homo Ludens*. Alianza Editorial.

Moreno B., López-Crespo, P. y Moya, M. V. (2011). Propuesta de una herramienta didáctica basada en un juego de cartas para el estudio de propiedades de materiales. *Actas Congreso Internacional de Innovación docente Universidad Politécnica de Cartagena* (pp. 539- 547). Universidad Politécnica de Cartagena.

DEMETRIOS, E. (2001). *An Eames Primer*. Londres: Thames & Hudson.