

EL JUEGO DE LA CIUDAD

**Ulargui Agurruza, Jesús. de Miguel García, Sergio. Vírseda Aizpún, Alejandro.
Delgado Cámara, Enrique. y Mosquera González, Javier.**

Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid
Universidad Politécnica de Madrid
web: <http://www.entorno4.com>

e-mail: jesus.ulargui@upm.es, sergio.demiguel@upm.es, alejandro.virseda@upm.es,
enrique.delgado@upm.es, jmosquera@alumnos.upm.es

Resumen. *El objetivo principal es probar la validez de la aplicación de las estrategias propias del juego como herramientas válidas para el desarrollo de proyectos arquitectónicos. La simulación de escenarios similares al desarrollo de proyectos de arquitectura con unos plazos de entrega reducidos, implica generar unas dinámicas de trabajo que comienzan en el ámbito de lo colaborativo, hasta alcanzar soluciones personalizadas, resultado de la aplicación de las distintas metodologías y actividades de gamificación. Será este ambiente lúdico y competitivo lo que produzca diferentes soluciones a un mismo problema, al tiempo que se aplican sistemas de recompensas o premios que incentiven la implicación y motivación del alumnado.*

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Experiencial, Aula Invertida-Flipped classroom, Competencias transversales, Design-Thinking, Gamificación, Grado, Inteligencia Colectiva, Interdisciplinariedad / multidisciplinariedad

1. Introducción

El proyecto desarrolla el trabajo denominado “El Juego de la Ciudad”, que propone la construcción de una ciudad imaginaria. Alumnos y equipo docente realizan un proyecto colaborativo capaz de definir la configuración final de la misma, tanto en planos como en modelo físico, como suma de proyectos individuales y grupales. Lo lúdico sirve de estímulo y motivación para los participantes, al tiempo que genera algunas condiciones regladas [1]. El curso se enmarca principalmente dentro de la línea de trabajo E2 Actividades de Gamificación, estableciendo una relación de similitud entre la profesión del arquitecto y los mecanismos propios del juego, capaz de ser aplicada a la enseñanza y al desarrollo de proyectos arquitectónicos.

2. El Juego de la Ciudad

El curso de primavera de 2018 de Proyectos 1 del Grupo4! se planteó como un proceso continuo de retos a través de juegos pautados semanales. Cada juego constaba de un conjunto de reglas muy concretas, definiendo con detalle en cada paso un formato de enunciado en el que se acotaba con la máxima precisión el tipo de trabajo a realizar, sus dimensiones, las herramientas a utilizar, la duración y los objetivos. Concatenándose los diferentes resultados con sistemas de reconocimiento, competencia activa y recompensa [2]. Cada movimiento a resolver se planteó sin revelar el contenido de los siguientes e incidió, en mayor o menor medida, en el valor de la intuición, la atención y la precisión.

Primera fase. Lugar.

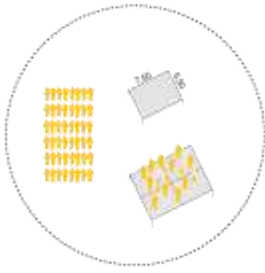


Figura 1. Collage libre

El curso comenzó generando una primera situación de vinculación colectiva (Fig. 1). En una gran plataforma común, una gran mesa de 7,50x5.50 m., se propuso elaborar entre todos los alumnos, de manera simultánea y festiva, un gran collage libre, realizado con todo tipo de técnicas gráficas y compositivas, con el que establecer un primer resultado visual intuitivo que resultara compartido y consensuado.

Una vez realizada la primera acción colectiva se procedió a fragmentar el gran collage en veinticuatro partes de igual dimensión. Cada parte fue entregada como un especial regalo a pequeños grupos formados por tres o cuatro personas que se debían juntar temporalmente para avanzar con su participación en el proceso. Lo sucedido permitió asociar los actos colectivos con representaciones activas de solidaridad y generosidad. Y además, supuso relacionar el punto de partida del proceso creativo con el beneficio del pensamiento colectivo.

Cada pequeño grupo así formado debía mejorar el collage realizado por el conjunto del aula, potenciando su geometría y descubriendo las tensiones internas del mismo, estableciendo posibles categorías de elementos. Para ello se permitió modificar intencionadamente la forma del perímetro exterior pero siempre que se mantuviera la superficie envolvente total del mismo, siendo ésta aproximadamente el 70% del rectángulo capaz inicial de 1.35x1.50m. El resultado se debía entender como la expresión de un particular espacio público. Para ello, además del collage, se solicitó posteriormente culminar el trabajo dibujando un plano común de cada propuesta de conjunto (Fig. 2).

Los mecanismos de acuerdo y negociación utilizados para llegar a los resultados obtenidos permitieron empezar a detectar los diferentes roles dentro del aula. Cada grupo tuvo que hacer un esfuerzo por llegar a concretar una propuesta con coherencia y determinación.



Figura 2. Maqueta de fragmento extraído.

A partir de la solución realizada en grupo se volvió a dividir libremente en tantas partes como participantes para realizar una nueva maqueta y un plano de cada fragmento extraído, ésta vez individualmente a escala 1:100. Tratándose de una representación del objeto físico en la que se debían reconocer, con precisión, los elementos que configuraban el espacio público así como su materialidad.

El resultado individual resultante se sometió a la valoración colectiva mediante la organización final de un celebrado concurso de maquetas. Los premiados obtuvieron un importante reconocimiento y estatus.

Segunda fase. Espacios habitacionales

El movimiento de apertura de éste segundo ejercicio se estableció mediante otra acción puramente intuitiva. Cada alumno partió de dos bloques de foam de iguales dimensiones (20x15x4 cm.) y procedió a fragmentarlo mediante cortes en diferentes piezas buscando posiciones y composiciones de equilibrio. A continuación, en cada mesa de doce alumnos se estableció una dinámica por la cual cada alumno, en intervalos instantáneos de cinco minutos, procedía a contribuir con una mejora significativa al resultado que se encontraba en el puesto adyacente correlativo, dejándolo su aportación documentada mediante una fotografía. De ese modo, al cabo de una hora, cada alumno contó con doce optimizaciones de su propuesta compositiva con las diversas participaciones individuales de todo el grupo.

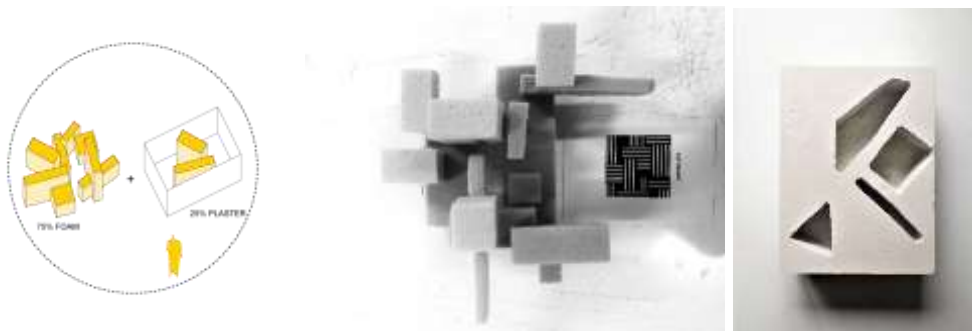


Figura 3. Maquetas individuales.

Tras obtener una primera respuesta depurada, una vez elegida la mejor propuesta individual, se procedió a darle oportuna significación. De la decantación de la forma en un 75% del total inicial se extrajo un tercio para proceder a conseguir un vaciado mediante la construcción de un vertido de escayola en un encofrado regular. Se estableció que se atendiera detenidamente al espacio conseguido (Fig. 3). Encontrando la dimensión y escala mediante el dibujo de planos elaborados con precisión.

Inciendo en el rigor geométrico y dimensional, e inspirados en los objetos obtenidos anteriormente, se procedió a solicitar proyectar espacios que se entendieron como habitacionales para una o dos personas, con un carácter abierto y no convencional, conviniendo en trabajar a escala 1/100 (Fig. 4). A continuación se solicitó proponer conjuntos de entre cuatro a seis espacios buscando leyes de agrupación y eficacia. Como siempre en todo el proceso, todo lo que se dibujaba se construía y viceversa.

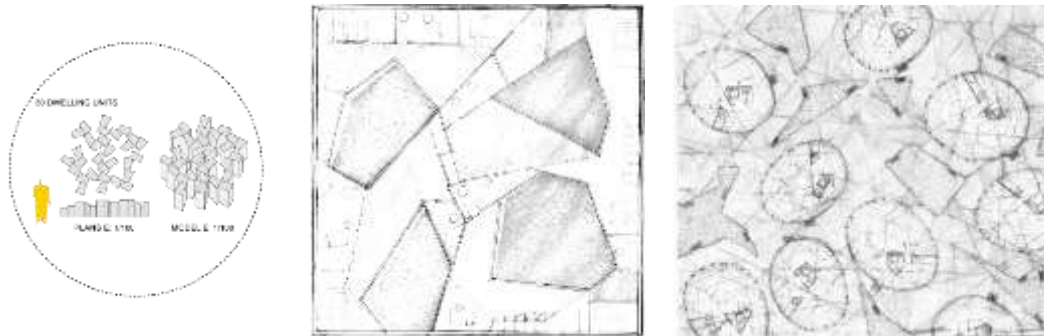


Figura 4. Planos espacios habitacionales.

El primer salto para producir un proyecto de arquitectura con cierta disciplina contó con el efecto de reducir al máximo la incertidumbre ante la decisión de la forma. Cada alumno contaba con elementos de decisión y oportunidad suficientes para llevar a cabo resultados de gran calidad. Tanto en maqueta como en planos se llegaron a establecer resultados de gran concreción y precisión de conjuntos de hasta treinta unidades. Con los que, a su vez, poder establecer colonizaciones de agrupación significativas. El efecto de secuenciar intencionadamente las soluciones unitarias aportó al aula numerosas propuestas y amplias posibilidades de actuación. Hubo un eficaz contagio entre cada participante y se provocó una gran confianza en la capacidad de generar soluciones atractivas [4].

Tercera fase. Espacios comunes

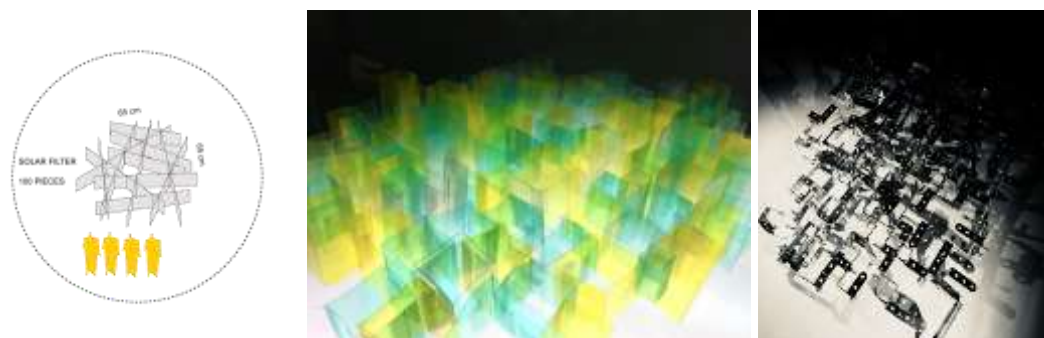


Figura 5. Maquetas de espacios comunes.

Se comenzó el tercer ejercicio, de nuevo, de modo colectivo. Formándose distintos grupos de cuatro alumnos se solicitó realizar una maqueta dentro de un área capaz de 65x65 cm. realizada mediante piezas similares de tal modo que consiguieran separarse de la mesa mediante un número mínimo de apoyos y con una distancia acotada, y con la ineludible condición de que la luz lo atravesase en al menos un 10% de su superficie. Su obligatoria condición autoportante y estable hizo reflexionar sobre importantes nociones estructurales. El objeto creado debía conseguir un resultado medido y atractivo. A partir de ésta experiencia formal se solicitó proyectar, de modo individual, un espacio de cubrición de un espacio común exterior de aproximadamente 1000 m² a 1/100 (Fig. 5).

El fortuito cambio de paradigma funcional y formal provocó ampliar positivamente el espectro de soluciones alternativas. La sencillez de la solicitud del proyecto contrastaba con la dificultad de encontrar soluciones acertadas con respecto a los requerimientos impuestos. La reflexión sobre aspectos estructurales y de adecuación de piezas, con otra escala y dimensión, permitió combinar las diversas habilidades con las expectativas.

Cuarta fase. Ciudad

Para decidir el trazado de la ciudad a conformar entre todos se establecieron inicialmente parejas entre las que se empezaron a ensayar organizaciones y superposiciones de las propuestas habitacionales y de los espacios comunes, potenciando las características concretas de los diferentes proyectos, atendiendo a la plasticidad y las cualidades espaciales, y reclamando que resultaran intensas y sorprendentes. En todo momento se trabajó con las maquetas y planos realizados hasta el momento elaborando diversas optimizaciones.

La siguiente solicitud fue entrar progresivamente en la escala urbana (Fig. 6). Se provocó la elaboración individual de un collage de gran tamaño, 180x80 cm, en el que se aunaran tanto los proyectos de espacios habitacionales como los espacios comunes y, también, el trazado del lugar definido en la primera fase. De las diferentes combinaciones de elementos surgieron resultados capaces de encontrar efectos de globalidad a través de su idoneidad y composición.



Figura 6. Escala urbana.

El penúltimo esfuerzo fue realizar el necesario soporte final, el "tablero del juego". Cada alumno se valió de una superficie plana y homogénea de 203x72.5 cm. Sobre ella se comenzó a disponer una organización intencionada de sus diferentes proyectos, basándose en el reciente collage y en el efecto de reconocer las diferentes combinaciones, representando un 50% del conjunto con las maquetas ya realizadas y el otro 50% con los dibujos en planta. Los elementos comunes de urbanización continua, basados en el trabajo realizado en la primera fase, se consiguieron facilitar e incorporar mediante una guía de homogeneización de materiales.

En ese momento se les había desvelado que la configuración final se produciría al juntarse todos los tableros individuales en filas de a dos tableros en el sentido longitudinal de forma que se creara una gran maqueta de conjunto de aproximadamente 24 x 4 m., de cerca de 100 m² (Fig. 7). A tal fin debían trabajar, en un último ajuste, para acordar los encuentros con los distintos resultados colindantes, negociando y adaptando finalmente los encuentros de los distintos trazados y volumetrías.



Figura 7. El Juego de la Ciudad.

De ese modo, en la exposición del final de curso, se mostró tanto el trabajo individual de cada alumno como la propuesta colectiva de la ciudad creada entre todos. Cada alumno se sintió capaz de elaborar y conseguir no sólo precisas arquitecturas particulares sino también de participar activamente en importantes acciones a gran escala. El resultado, en su totalidad, permitía producir diversas lecturas y conclusiones sobre lo conseguido. Los mecanismos de gamificación implementados en el proceso de consecución del curso se mostraron como hábiles herramientas, tanto individuales como colaborativas, de pensamiento y acción. Los productos obtenidos mejoraron las posibilidades iniciales y permitieron reflexionar sobre la metodología y el valor del aprendizaje obtenido.

3. Conclusiones

El curso realizado supuso ensayar conscientemente una cierta exacerbación de los métodos docentes que habíamos utilizado hasta el momento en el Grupo4!. Aunque todos los cursos anteriores habían estado basados en diversos mecanismos de juego, en la iteración de retos, en el aprovechamiento de la inteligencia colectiva y la transversalidad, el particular curso del "juego de la ciudad" quiso intensificar los mecanismos de la denominada "gamificación" en entornos de innovación educativa [5].

Cabe señalar, previo a esta batería de conclusiones, que el curso realizado responde en enunciados y resultados a un equilibrio entre intuición y certeza propio de un curso de Proyectos 1, donde el estudiante carece aún de las herramientas dimensionales y la expertización programática que podrían revisarse para su aplicación en cursos posteriores. Es un juego con contenidos adecuados al nivel principiante de sus participantes, que sin embargo produce un resultado fiable e inesperado para tan temprana educación.

Para ello en el curso expuesto se quisieron implementar dinámicas insistentes y muy ágiles, de intervalo fijo semanal, en las que se presentaron los diversos retos a conseguir como enunciados pautados con un régimen de normas e instrucciones a priori muy rígidas [6]. Pensando que la sistemática continua impuesta facilitaría el efecto de motivar mejor a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso frente al aprendizaje e incentivando el ánimo de superación. En la estructura del curso nos propusimos promover con más claridad las diferentes técnicas de acumulación de logros, escalado de niveles de complejidad, obtención de premios y recompensas, fijado de patrones de clasificación, y proposición constante de desafíos, misiones y retos. Y entendimos que con tales dinámicas conseguiríamos el fin de obtener mejores resultados, lograr absorber conocimientos sin aparente esfuerzo y progresar convenientemente en la asimilación de habilidades. También quisimos, dentro de cada actividad, detectar y analizar la influencia de los posibles roles de los jugadores. Incidir, en definitiva, en la optimización de la pedagogía a desarrollar.

Pero la enseñanza de proyectos arquitectónicos es de naturaleza compleja. Es muy probable que no convenga exagerar ninguna posición extrema. Pudimos aprender que un exceso en el número y rigidez de las reglas propuestas en las dinámicas de juego resulta contraproducente porque lleva a alterar negativamente la atención e interés por los retos a conseguir y el valor de las recompensas. También detectamos que no todos los "juegos" son de igual categoría y utilidad. Resulta evidente que hay juegos de diferente amplitud y eficiencia, resultando de gran valor el hecho de plantear un juego general, no desvelado inicialmente, formado por diversos juegos parciales aparentemente inconexos. Concluimos que durante el desarrollo de actividades y

objetivos programada inicialmente es importante ir leyendo detenidamente los progresos intermedios para reaccionar y producir ajustes que permitan modular convenientemente los siguientes retos y por tanto los resultados. A su vez, pudimos comprobar que la clasificación hipotética de roles dentro del desarrollo de los juegos resulta en la práctica muy variable y, por tanto, muchas veces irrelevante. Debido al factor humano no hay comportamientos fijos sino que las diferentes dinámicas han de ir acomodando las diversas actitudes a un continuo de adaptación y diversidad.

La convivencia continua entre reglas, acuerdos y límites, ya ensayada anteriormente de manera más o menos consciente en cursos similares, se hace conveniente pero siempre desde su equilibrio y oportunidad. Entendemos que los modelos pedagógicos que han quedado descritos pueden ser reproducibles y exportables a situaciones similares de enseñanza, con sus correspondientes ajustes al nivel del jugador, pero en cualquier caso no se tendría que olvidar que la didáctica aplicación de las dinámicas de los juegos en entornos ajenos al juego no difiere de plantear una simulación, adaptada al entorno académico, de las dinámicas que en realidad se producen en la práctica de la arquitectura.

REFERENCIAS

- [1] Huizinga, J. (2007 , 1ª ed.1954). *Homo Ludens*. Madrid. Alianza editorial.
- [2] Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- [3] Teixes, F. (2015). *Gamificación. Motivar Jugando*. Barcelona: UOC.
- [4] Marín, I., Hierro, E. (2013). *Gamificación. Gestión del conocimiento*. Madrid: Empresa activa.
- [5] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, I. (2011). *Gamification: Toward a definition*. Vancouver, BC, Canada: CHI.
- [6] Zichermann, G; linder, J. (2013). *The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition*. The gamification revolution. New York, N.Y.: McGraw-Hill.