
Aula Abierta. Innovación para la integración laboral en Arquitectura

Fco. Javier Álvarez Atares

Carlos Cámara Menoyo

Escuela de Arquitectura y Tecnología

Universidad San Jorge

1. Descripción

La imagen prototípica del arquitecto que dirige en solitario su propio estudio y se dedica a hacer edificación de nueva planta se ha visto seriamente amenazada por la crisis, tras la burbuja inmobiliaria. Resulta, pues, necesario potenciar el carácter polivalente de los arquitectos para reinventar la profesión y adaptarse a un panorama que ha cambiado tan radicalmente hasta el punto de que hoy en día, tener un título universitario no es suficiente para encontrar trabajo.

Este es precisamente el punto de partida de la asignatura Aula Abierta, cuyo objetivo final es que los alumnos sean capaces de proyectar y construir su propio futuro profesional.

Para resolver esta meta planteamos un proceso por etapas, similar al que podría seguirse en una asignatura de proyectos (búsqueda de referentes, análisis, propuesta), con la salvedad de que los ejercicios que tienen que resolver no son acerca de edificación o de urbanismo. De este recorrido, que termina con el desarrollo de un protoplan de empresa, destacan dos aspectos que consideramos especialmente innovadores a nivel docente y que son el verdadero objeto de esta comunicación: la realización de juegos como herramienta de reflexión, aprendizaje y evaluación; y los llamados *business angels* como mecanismo de participación de los alumnos en la dinámica de clase y en la evaluación de la asignatura.

2. Contexto de la práctica y referentes externos

La asignatura Aula Abierta es una asignatura optativa de 5.º curso del Grado en Arquitectura de la Escuela de Arquitectura y Tecnología de la Universidad San Jorge, y tiene una carga de 3 créditos y una duración de un semestre. Esto supone una oportunidad ideal para proponer una asignatura como esta en la que los alumnos desarrollan su proyecto

empresarial: por un lado, los alumnos empiezan a tener unas nociones sobre la arquitectura como profesión¹, así como sobre sus preferencias personales y aptitudes (tanto a nivel de fortalezas como debilidades), mientras que, por el otro, tienen muy cerca la perspectiva del mundo laboral y empiezan a plantearse preguntas al respecto y a imaginarse como los profesionales que van a ser.

Más allá del contexto educativo, no podemos olvidar la coyuntura laboral en España, que afecta a la profesión del arquitecto a la que aludíamos al principio del texto y se refleja en la figura 1. El planteamiento de la asignatura surge precisamente de no negar la realidad sino de asumirla y de dotar a los alumnos de los instrumentos necesarios para adaptarse mejor y ser capaces de crear sus propias salidas laborales².

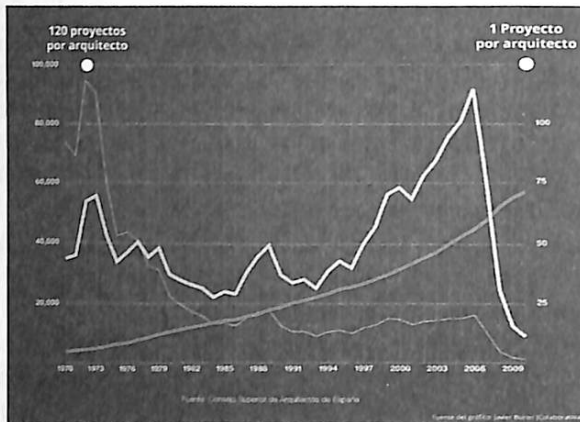


Figura 1. Evolución del número de visados y arquitectos (1970-2009). Fuente CSCAE (datos), Javier Burón (gráfico).

Han sido referentes en el diseño de la asignatura algunas publicaciones específicas sobre la arquitectura como empresa (Quintana, 2011, 2016) y sobre innovación (Govindarajan y Trimble, 2005; Morales Nieto, 2010), así como la búsqueda de asignaturas similares. A este respecto hay que añadir que, aunque existen escuelas de arquitectura que imparten asignaturas

¹ Además de los conocimientos adquiridos en los cuatro cursos previos del grado, los alumnos de la asignatura están realizando (o han realizado ya) prácticas profesionales en estudios de arquitectura como parte de la asignatura Prácticas Técnicas, dentro del plan de estudios.

² El profesor finés Pasi Sahlberg señalaba en esta noticia de *El País* (Torres, 2015), la importancia de transmitir a los alumnos que el hecho de tener un título no es sinónimo de encontrar trabajo y, por tanto, hay que formarles para que sean capaces de crear su propio puesto de trabajo en el futuro, algo que desarrolla más en su libro *Finnish Lessons* (Sahlberg, 2014).

optativas similares (tal es el caso de la asignatura Gestió i Creació d'Empreses per Arquitectes, impartida en la ETSAV de la Universitat Politècnica de Catalunya) y cursos y talleres organizados en colegios de arquitectos, se trata más bien de honrosas excepciones y normalmente se suelen centrar en la dimensión empresarial, mientras que la propuesta de Aula Abierta, si bien no niega dicho enfoque, pone su foco en la innovación como requisito previo para la creación de cualquier tipo de negocio.

El objetivo principal es ofrecer una visión amplia, multidisciplinar, realista y desprejuiciada de la arquitectura que sirva para preparar la salida profesional del alumnado mediante el análisis y la innovación. De esta forma el alumno se convierte en el encargado de aprender a crear su propio futuro, y la asignatura se convierte en una suerte de puente que une la recta final del grado y el inicio de la actividad profesional.

Este objetivo, a su vez, se corresponde con la consecución de las siguientes competencias transversales contempladas en el plan de estudios del grado:

1. Acceder a otros perfiles de formación complementarios o de interés.
2. Propiciar el intercambio de experiencias profesionales con otras disciplinas para enriquecer el desarrollo cotidiano de la actividad profesional.
3. Conocer distintos marcos de actuación profesional y desarrollar vínculos colaborativos con arreglo al fomento del empleo de las competencias profesionales del arquitecto.
4. Intervenir en sectores laborales desvinculados de la profesión propiciando un enriquecimiento profesional de carácter universal orientado al desarrollo de capacidades para la toma de decisiones, la resolución de conflictos y el liderazgo. Propiciar un espíritu crítico e inconformista orientado hacia la iniciación en el mundo de la investigación.

Además de las siguientes competencias específicas:

1. Innovación guiada (juego).
 - a. Usar viejas ideas para crear nuevas.
 - b. Utilizar métodos, conceptos y teorías aplicados a nuevos contextos.
2. Innovación libre (empresa).
 - a. Buscar información (comprensión de la misma, comparación y utilización de dicha información).
 - b. Resolver situaciones usando habilidades y/o conocimientos requeridos anteriormente.

3. Evaluación (*business angels*).

- Comparar y discriminar entre distintas ideas.
- Juzgar el valor de la información, presentaciones...
- Tomar decisiones basadas en argumentos razonados.

3. Desarrollo

Para dar respuesta a los objetivos anteriores y ser capaces de desarrollar adecuadamente el ejercicio final de la asignatura —consistente en la realización de un modelo de negocio innovador que se traduzca en un protoplan de empresa—, la asignatura se divide en dos bloques principales: «*Guided Innovation*»³ [innovación guiada] e «Innovación libre». A su vez, se plantean una serie de hitos (actividades evaluables, profesionales invitados), que favorecen una gradación de contenidos, y actividades evaluables en ambos bloques que van aumentando en complejidad y abstracción para cubrir tres tipos de aprendizajes necesarios en cualquier proceso de innovación: reflexión, análisis y proposición⁴ (figura 2).

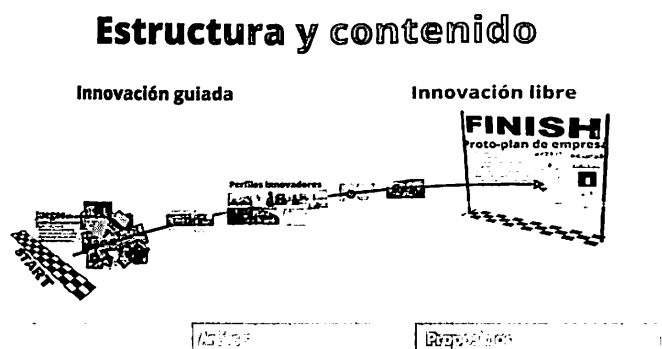


Figura 2. Estructura y contenidos de la asignatura. Fuente: elaboración propia.

Para introducir a los alumnos en el discurso y la narrativa de la asignatura y el emprendizaje, en el primer bloque partimos de la premisa de que los alumnos ya constituyen una empresa propia y reciben un

³ El nombre en inglés de este bloque responde a que los créditos de esta parte de la asignatura se imparten en inglés como parte del programa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE) / Content and Language Integration and Learning (CLIL) impulsado desde la Universidad San Jorge.

⁴ Esta gradación de contenidos es a su vez una adaptación del trabajo de Anderson y Krathwohl (2001) como revisión del modelo de taxonomías para la clasificación de conocimientos en función de su complejidad y especificidad desarrollado por Benjamin Bloom.

encargo por parte de unos clientes atípicos (los profesores) que no pueden rechazar. En los dos últimos cursos, este encargo ha consistido en la creación de un juego que, además del componente lúdico, permita aprender algo relacionado con la arquitectura entendida en su sentido más amplio (como historia, construcción, estructura...).

Partiendo de unas premisas comunes para todos, han de desarrollar el prototipo de un juego de mesa que contenga algún componente arquitectónico aprendido a lo largo de la carrera y a la vez permita a cualquier persona jugar con él. Eliminamos principalmente los juegos de preguntas y respuestas al uso, ya que consideramos que la creación de estos juegos queda limitada a eso, la creación de las preguntas. De este modo, el juego se convierte en un instrumento para aplicar el pensamiento lateral (De Bono, 2015), es decir, aplicar conocimientos ya adquiridos previamente a nuevos contextos; lo cual necesario para una actividad creativa y, por tanto, como prerrequisito para la innovación (Govindarajan y Trimble, 2005).

El segundo hito tras este primer «encargo» sirve de transición entre los dos bloques temáticos y consiste en hacer hincapié en que, sin dejar de lado las posibles salidas tradicionales propias de la carrera, existen otras salidas laborales afines e igualmente válidas que, con el sistema de trabajo aprendido a lo largo del grado, pueden ser bien desarrolladas por cualquiera de ellos. Para ello se les pide un primer acercamiento a estas salidas profesionales que podrían calificarse como innovadoras mediante el análisis exhaustivo de empresas de arquitectura o arquitectos «atípicos», esto es, que no se dedican habitualmente a la edificación de obra nueva⁵. Aunque la elección de los perfiles profesionales a analizar es totalmente libre por parte de los alumnos, se les ofrecen dos instrumentos para facilitarles la elección. El primero consiste en la realización de una sesión en la que participan profesionales invitados⁶ que cuentan su experiencia profesional para estimular a los alumnos, ya que comparten con ellos sus comienzos, sus dudas, sus inquietudes, sus pequeños tropiezos, pero también sus ilusiones, sus triunfos... El segundo consiste en proporcionarles un listado de empresas creadas por arquitectos y que se salen de esa norma habitual de trabajo que hemos ido confeccionando y ampliando a lo largo de los cursos de forma colaborativa a partir de los conocimientos que tenemos como profesores y a las aportaciones realizadas por alumnos e invitados.

⁵ Sin negarla, queremos huir de la figura prototípica del arquitecto como profesional liberal que se dedica a la realización de proyectos de obra nueva, ya que es casi la única visión de la profesión que han visto a lo largo del grado.

⁶ En su mayoría han sido arquitectos, aunque también han participado ingenieros e incluso egresados de la escuela.

Tras esta primera toma de contacto con la realidad profesional, se inicia el tercer hito: el trabajo final de la asignatura consistente en el diseño de un protoplan de negocio de lo que querrían que fuese su empresa, lo cual intenta ser una aproximación lo más real posible a la situación que se han de encontrar al terminar la carrera. Tanto es así que el modelo de documento a entregar es muy similar al que se ofrece desde Aragón Emprendedor, y que comprende los diferentes apartados de visión preliminar, análisis y decisión sobre los ámbitos de negocio y el plan económico y de viabilidad que se exigen en el día a día, de modo que se facilita así su posterior desarrollo en caso de querer continuar con la constitución de la empresa.

Para guiar a los alumnos a lo largo de este bloque, las sesiones de taller en las que se discuten y desarrollan las propuestas se complementan con sesiones teóricas sobre nociones básicas de empresa, generación de modelos de negocio, valor del arquitecto como posible empresario, y finanzas. Además, durante el curso pasado pudimos contar con dos consultores profesionales⁷ como invitados que impartieron las sesiones relativas a las finanzas y emprendizaje orientadas a las propuestas de los alumnos.

4. Personal implicado, recursos técnicos e infraestructuras

Si bien la asignatura la impartimos dos profesores (Fco. Javier Álvarez Atarés y Carlos Cámara Menoyo), el enfoque que hemos concebido no sería posible sin la ayuda del Servicio de Orientación Profesional y Empleo de la Universidad San Jorge⁸ y el Instituto Aragonés de Fomento. Ambos agentes proporcionan servicios de acompañamiento y asesoría profesional a los estudiantes que quieran utilizarlos de forma extracurricular, y la colaboración entre ambos permite traer a profesionales invitados que complementan las sesiones teóricas y prácticas impartidas por los profesores. Además, en los últimos cursos han pasado por nuestras aulas varios invitados (en su mayoría arquitectos, pero también del mundo de la asesoría laboral)⁹ que han compartido su experiencia profesional, sus inicios, problemas y éxitos que, con su visión e interacción con los alumnos, han enriquecido los contenidos de la asignatura.

⁷ Lexintec. Asesoramiento Integral y Consulting.

⁸ Queremos agradecer especialmente el trabajo realizado por Natalia Royo y María Gómez para que los alumnos tengan las mejores opciones dentro y fuera del aula.

⁹ Hasta la fecha, los invitados que han pasado por Aula Abierta han sido Jordi Ulldemolins (A54 insitu), Octavio Cabello Villalobos (ZeroAplus), Alberto Chueca Forcén (Chessrecipes), Daniel Chia (Ramalama), Patricia Santos (Foodie Ambients), Nicolás Serrano Aulló (Serrano Arquitectura y Urbanismo SLP), M.ª Pilar Martín Moros (Instituto Aragonés de Fomento) y Pedro Herrero Goizueta y David Sancho Suárez (Lexintek). A todos ellos agradecemos su participación desinteresada en el desarrollo de la asignatura.

En lo relativo al material necesario por parte de los alumnos para la realización de todos los ejercicios, no pedimos recursos que se salgan de la normalidad del trabajo de un estudiante de Arquitectura de último curso, más bien al contrario: son recursos bien conocidos por los mismos, como la confección de paneles resumen, maquetas para prototipos y memorias escritas. Eso sí, se premia la originalidad, el esfuerzo de saber transformar esas herramientas al servicio del enunciado. De este modo, y a modo de ejemplo, podemos citar que tienen el Taller de Fabricación Digital de la escuela (las máquinas de impresión 3D así como el servicio de plóter) a su disposición por si creen conveniente trabajar con él para la consecución de alguno de los elementos, especialmente en lo relativo al prototipado del juego.

5. Herramientas de aprendizaje

Además de las herramientas de aprendizaje convencionales (presentaciones en Prezi como material complementario a las sesiones teóricas, videos, y utilización de bibliografía básica y recomendada), se ha querido huir en la medida de lo posible del modelo de clases magistrales, que se han reducido hasta lo mínimo para cubrir aspectos esenciales como los relativos al plan de negocio o aspectos relativos a finanzas. Así, la dinámica de las diferentes partes en que queda dividida la asignatura se desarrolla de manera similar. Creemos que el trabajo en clase en el que todos los alumnos se interrelacionan entre sí es fundamental. Las unidades temáticas tienen, todas, una primera parte teórica apoyada siempre por presentaciones, videos, actividades previas, etc., que no se limiten a una atención simple por parte del alumno, sino que exigen de este una participación activa. Tras esto, se plantean tiempos de trabajo en el aula. Teniendo en cuenta que la mayoría de las actividades que realizamos son de tipo taller en él todos trabajan en equipos, conseguimos crear un ambiente de trabajo positivo. En la mayoría de estos tiempos de trabajo terminamos con una puesta en común, o con alguna actividad puntual que tienen que terminar dentro del horario de clase a partir de la realización de pequeñas actividades (lienzo modelo de negocio, cuaderno de trabajo...). Estas requieren un esfuerzo puntual pero creemos que son necesarias para que el desarrollo de la actividad sea correcto y llegue a buen puerto.

Más allá de estos recursos más o menos convencionales, el aprendizaje en la asignatura se apoya en los siguientes tres pilares:

5.1. Aprendizaje entre pares

Todas las actividades evaluables se realizan en grupos de hasta tres personas, salvo el caso del trabajo final que, opcionalmente, puede realizarse

de forma individual. De este modo se favorece el aprendizaje entre pares a la vez que se enriquece el resultado, ya que obliga a escuchar al compañero, a defender las ideas de cada uno y a sacar entre todo el grupo una propuesta única, creíble y defendible por todos sus integrantes. Un escenario que, por otra parte, suele ser habitual en cualquier empresa.

5.2. Evaluación como aprendizaje

Esta importancia del aprendizaje entre pares, de la valoración razonada, la hacemos también extensible a la evaluación. El saber escucharse, hacerse preguntas y evaluarse es una herramienta de trabajo que consideramos fundamental en los últimos cursos de la carrera, por tanto, los propios alumnos forman parte de la evaluación en Aula Abierta, cuya nota final depende en un 20 % de la valoración realizada por los compañeros. Para evitar el compañerismo vacío y garantizar que las notas puestas por los alumnos fuesen equitativas, planteamos la evaluación como un ejercicio de *business angels*.

En el mundo de la empresa, los *business angels* son personas que invierten en empresas ajenas a las que ven futuro con el fin de obtener beneficio económico. Tomando este símil (y siguiendo con la idea de ofrecer una formación lo más próxima a la realidad posible), hacemos que los alumnos tomen el rol de *business angels* y «apuesten» una cantidad ficticia a aquellos trabajos que consideren interesantes, atractivos en su concepción y con posibilidades de futuro. Esta inversión tiene dos consecuencias: la primera es que los alumnos cuyas propuestas han recibido una cuantía superior, ven incrementada su nota. La segunda la sufren los propios inversores: si la apuesta coincide positivamente con la evaluación de los profesores (lo cual equivaldría en el mundo real a una inversión exitosa), tiene una repercusión positiva en la nota. En cambio, si esta difiere sustancialmente con nuestra evaluación (equivaldría a una inversión fallida) se penaliza la nota del inversor, ya que no ha aplicado bien su criterio, no se ha informado adecuadamente o bien ha puntuado en función de criterios distintos a la calidad del trabajo. Este mecanismo obliga, por tanto, a que los alumnos tomen decisiones informadas antes de evaluar, convirtiendo la tarea de evaluación en un aprendizaje en sí mismo, ya que a menudo se traduce en interesantes preguntas y respuestas entre alumnos antes de realizar su inversión.

5.3. El juego como herramienta de aprendizaje

El planteamiento de un ejercicio como un mecanismo para sacar a los alumnos de su zona de confort y evaluar conocimientos y capacidades de forma

novedosa, produce en el alumno un estímulo diferente al de una entrega que, por lo demás, resulta similar a las realizadas durante su carrera¹⁰. Tal vez ese carácter lúdico, esa evaluación que se basa en la diversión del trabajo entregado hace que los alumnos se impliquen más y los resultados sean más atractivos. Resulta destacable que el carácter lúdico de la propuesta como medio de evaluación no exige de contenido ni de un desarrollo del trabajo de manera exhaustiva; al contrario, implica un mayor conocimiento del trabajo y de las posibles variables que les lleven al éxito o al fracaso. Por otra parte, partiendo del esquema de aprendizaje propuesto por Edgar Dale en su cono de aprendizaje (Kovalchick y Dawson, 2004), se trata de un mecanismo más efectivo y duradero que una simple lectura o trabajo escrito¹¹.

6. Aspectos innovadores

El planteamiento general de la asignatura se basa en un aprendizaje por proyectos y centrado en el alumno, que fomente la reflexión, la visión crítica y la innovación. De esta manera se potencian las habilidades y conocimientos aprendidos durante la carrera (a saber: creatividad, investigación¹², capacidad propositiva...) y se orientan para que los alumnos sean capaces de crear su propio futuro laboral. Consideramos que se trata de una asignatura metainnovadora, es decir, que además de tratar acerca de la innovación, predica con el ejemplo a través del planteamiento de los siguientes elementos innovadores.

6.1. Integración Universidad-empresa

El diseño de un futuro profesional posible supone la integración del mundo laboral dentro del currículo educativo que se ve reforzado con la participación de profesionales invitados externos al mundo universitario y la realización de sesiones teórico-prácticas relativas a finanzas y autoocupación. A fin de cuentas, que cada uno pueda llegar a desarrollar su propio plan de empresa constituye el fin último de la asignatura, y ver plasmado en una cuasi realidad sus intereses fomenta la participación, el trabajo, y a considerar la asignatura no como tal, sino como una guía de

¹⁰ La entrega del juego es casi idéntica a lo solicitado en cualquier entrega de las asignaturas proyectuales: un panel resumen, un prototipo/maqueta y una memoria/instrucciones.

¹¹ Según el cono del aprendizaje de Edgar Dale, las tasas de aprendizaje son más altas mediante sujetos activos que se enfrentan a situaciones o simulaciones lo más reales posibles, mediante actividades complejas. Leer o escribir, incluso observar una imagen no dan un porcentaje de aprendizaje retenido mayor del 30 %.

¹² A la creatividad y la capacidad de análisis y proposición que se han desarrollado sobradamente en las asignaturas troncales de Proyectos e Integración hay que sumarle la introducción en el mundo de la investigación que se realiza desde la asignatura optativa de 5.º curso Research Unit and Knowledge Transfer in Architecture.

aprendizaje que lleve al alumno a un resultado final óptimo para poner en marcha. El mensaje que queremos transmitir a los alumnos es que su trabajo final de clase sea el comienzo de su vida laboral.

6.2. Papel activo de los alumnos

El hecho de que la asignatura esté centrada en el alumno hace que este adquiera un papel activo, ya sea proponiendo temáticas, invitados o explorando sus potencialidades. En esta línea de trabajo destaca especialmente la actividad *business angels*, ya que va más allá de una mera autoevaluación de resultados. El hecho de que la nota de los alumnos pueda ser incrementada o disminuida en función de lo bien o mal que hayan «invertido», hace que mejore la atención en clase, se fomente el diálogo entre alumnos para pedir o dar aclaraciones y se potencie la visión crítica.

6.3. Juegos y aprendizaje

Otro aspecto clave de la asignatura es la gamificación, es decir, la incorporación de dinámicas de juego que, partiendo del punto de vista del aprendizaje, están orientadas a conseguir una mayor participación, implicación y asimilación de los conceptos por parte de los alumnos¹³. La propia asignatura se plantea como un juego educativo en el que se fijan unos objetivos o condiciones de victoria (en este caso la victoria es obtener una nota alta), unas instrucciones para conseguir la victoria (las directrices de las propias actividades de evaluación), que exigen la utilización de una serie de habilidades y conocimientos y cuyo desarrollo produce aprendizaje y diversión. Se da el caso, además, de que una de las actividades de evaluación consiste en la realización de un prototipo de juego que sirve como elemento de aprendizaje, reflexión y aplicación de habilidades y conocimientos que los alumnos han desarrollado a lo largo de la carrera, a la vez que obliga a salir de la zona de confort y pensar en elementos conocidos de forma totalmente distinta a lo habitual.

7. Principales resultados obtenidos y propuesta de mejora

El curso 2015-2016 ha supuesto la tercera edición de la asignatura y la segunda en la que aplicamos este planteamiento con los juegos de arquitectura y los *business angels*. El resultado más evidente, y que atribuimos al hecho de incorporar la gamificación, ha sido percibir un claro incremento

¹³ Aunque resulta difícil encontrar una definición unívoca del concepto de gamificación (BBVA, 2012), adoptaremos la definición propuesta por Rodríguez-Santos y Foncubierta (2014). Para un mayor detalle sobre el concepto remitimos a Hamari y Koivisto (2013).

en la motivación de los alumnos que cursan la asignatura, a pesar de que, *a priori* podría parecer que tanto el tema —innovación y empresa— como la asignatura están muy alejados del resto de currículo educativo del Grado en Arquitectura. Como consecuencia, se han observado menores faltas de asistencia y el hecho de haya alumnos que decidan ir más allá de lo que se pide en el enunciado de las distintas actividades evaluables. Se observa claramente un mejor desempeño de las tareas por parte del alumnado conforme va desarrollando las distintas actividades evaluables cuando se siente atraído por el enunciado y tiene unos objetivos claros. Otro aspecto clave en este buen hacer se debe al *feedback* que recibe tanto de los docentes como por parte de sus compañeros en las etapas de *business angels*: que se traduce en una motivación extra para conseguir mejores resultados. Todos estos elementos (objetivos, enfoque, *feedback*, equilibrio) son aspectos que proporcionan una experiencia óptima de la actividad; esto fue estudiado y expuesto por Mihaly Csikszentmihalyi (1990) como «canal de flujo»¹⁴.

Todo ello se traduce en dos aspectos fundamentales: por un lado, en las notas de los alumnos (el número de aprobados es del 100 % y hay alumnos que obtienen notas bastante elevadas) y, por otro, en que la asignatura esté muy bien valorada entre el alumnado, tanto en las encuestas de Unidad Técnica de Calidad (ajenas a la asignatura) o en la encuesta que realizamos a título personal durante el presente curso para poder evaluar mejor el funcionamiento de los aspectos que consideramos clave en la asignatura (figura 3).

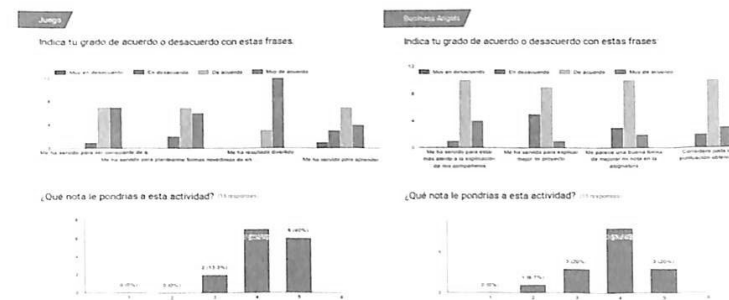


Figura 3. Valoración de las innovaciones por parte de los alumnos.

¹⁴ Desde el punto de vista fisiológico podríamos encontrar otra explicación, aunque complementaria: los mecanismos de juegos estimulan la producción de dopamina, neurotransmisor que no solo interviene en la coordinación de movimientos musculares, en la toma de decisiones y en la regulación del aprendizaje sino que, además, es el encargado de la motivación en momentos difíciles, lo cual favorece la creación de un buen clima en clase y a la buena disposición que tienen los alumnos para con la asignatura.

Más allá de lo estrictamente académico, también se han producido los siguientes resultados no previstos, pero igualmente bienvenidos.

7.1. Exposición de los trabajos realizados

Durante las ediciones en las que la asignatura ha tenido este planteamiento, los alumnos han realizado alrededor de 24 prototipos de juegos sobre temas tan diversos de la arquitectura como son la construcción, las estructuras, la historia, el urbanismo, la movilidad, que potencian o requieren habilidades propias de los arquitectos como las habilidades gráficas, la memoria visual o los conocimientos históricos. La figura 4 muestra algunos de esos trabajos y evidencia que, a pesar de tratarse de prototipos, todos ellos han tenido una ejecución muy buena que excedía el nivel de exigencia solicitado en el enunciado, lo cual denota que los alumnos disfrutaron realizando esta actividad.



Figura 4. Algunos de los juegos realizados durante las distintas ediciones de Aula Abierta.

Como consecuencia del alto nivel de acabado de los juegos, durante el mes de febrero de 2016, el Servicio de Actividades Culturales de la USJ realizó una exposición con los juegos del curso 2015-2016 y algunos del curso anterior, que además contó con sesiones de demostración por parte de los propios creadores, que veían así reconocido el esfuerzo realizado.



Figura 5. Inauguración de la exposición de trabajos.

7.2. Universidad de los niños

Una de las limitaciones que nos hemos encontrado es que, debido a las limitaciones temporales de la asignatura, no hemos podido evaluar de forma práctica los juegos organizando una sesión de juegos con los autores y sus compañeros. Sin embargo, se ha dado la coincidencia que estos han sido testados en su mayoría por más de 200 niños que este curso han acudido a la Escuela de Arquitectura y Tecnología como parte del programa «La Universidad de los niños» en la que alumnos de Primaria de diversos colegios de Zaragoza han venido a conocer la Universidad.

8. Conclusiones

Uno de los retos constantes de la educación universitaria es ofrecer una enseñanza que no dé la espalda a la realidad profesional y a la vez no caiga en el excesivo utilitarismo servil del mercado. Esto es tanto o más importante en el caso de la arquitectura, afectada desde 2009 por una crisis sin precedentes, que obliga a replantearse su manera de funcionar a nivel sistémico. A lo largo del presente texto hemos presentado la labor desempeñada desde la asignatura Aula Abierta para aportar un modesto grano de arena en el alumbramiento de nuevos profesionales, que no

solo sean capaces de adaptarse a un contexto profesional convulso y cambiante, sino que sean auténticos motores de transformación. Para ello apostamos por introducir el mundo laboral en el aula y plantear la innovación como respuesta, ya que permite por un lado tomar conciencia y afianzar conceptos asumidos para luego poder aplicarlos de forma creativa a nuevos contextos y obtener así unos réditos económicos, aunando así tres mundos aparentemente alejados (el de la creatividad, la investigación y el empresarial).

Y como no podría ser de otra forma, una apuesta tan fuerte por la innovación requiere a su vez un planteamiento innovador en cuanto a metodologías de enseñanza-aprendizaje para poder llevarse a cabo de forma exitosa. Durante los dos últimos cursos hemos optado por la gamificación y por pequeños cambios en la autoevaluación para darle a la asignatura un enfoque por proyectos, que pone en el centro al alumno y transforma a los profesores en unos guías que acompañan y orientan en la transición entre el final de la etapa de estudiantes y el inicio como profesionales. Este planteamiento integrador, sumado al realismo del trabajo de empresa y de los análisis de perfiles profesionales previos, así como la evaluación de los *business angels* y conocer de cerca la experiencia personal de los invitados, han resultado clave para que goce de una excelente aceptación por parte del alumnado que, a pesar de su componente lúdico, ha sabido ver la aplicabilidad de los conocimientos y la ha valorado como una asignatura atractiva a la par que respetada. Precisamente creemos que el mayor logro de la asignatura radica en derribar prejuicios y despertar en los alumnos una curiosidad por el mundo profesional, que se les mostraba desconocido a pesar de su proximidad, y en dotarles de las herramientas necesarias para empezar a labrarse su propio futuro.

Bibliografía

- ANDERSON, L. W. y KRATHWOHL, D. R. (eds.) (2001): *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*, complete ed., Nueva York, Longman.
- BBVA INNOVATION CENTER (2012, junio): «Gamificación: El negocio de la diversión», *Innovation Edge*, n.º 3, <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/innovation-edge/gamificacion>
- CSIKSZENTMIHALYI, M. (1990): *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, Harper & Row.
- DE BONO, E. (2015): *Lateral Thinking: Creativity Step by Step*, reissue ed., Nueva York, Harper Colophon.

- GOVINDARAJAN, V. y TRIMBLE, C. (2005): *Ten Rules for Strategic Innovators: From Idea to Execution*, 1.ª ed., Boston, Mass: Harvard Business Review Press.
- HAMARI, J. y KOIVISTO, J. (2013): «Social Motivations to Use Gamification: An Empirical Study of Gamifying Exercise», *ECIS 2013. Completed Research*, http://aisel.aisnet.org/ecis2013_cr/105
- KOVALCHICK, A. y DAWSON, K. (eds.) (2004): *Education and technology: an encyclopedia*, Santa Barbara, Calif: ABC-CLIO.
- MORALES NIETO, E. (2010): *Innovar o morir: cómo obtener resultados excepcionales con poca inversión*, Madrid, Starbooks.
- QUINTANA, J. J. (2011): *Rethinking architecture*, Pamplona, BSA.
- (2016): *Cliente y arquitecto: modelos de negocio*, Fundación Arquia.
- RODRÍGUEZ-SANTOS, J. M. y FONCUBIERTA, J. M. (2014): «Didáctica de la gamificación en la clase de ELE», https://www.academia.edu/9753254/Did%C3%A1ctica_de_la_gamificaci%C3%B3n_en_la_clase_de_ELE
- SAHIBERG, P. (2014): *Finnish Lessons 2.0: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?*, 2.ª revised ed., Nueva York, Teachers College Press.
- TORRES, A. (2015): «Si no existe un trabajo para mí, lo creo», *El País*, 30 de marzo, http://economia.elpais.com/economia/2015/03/27/actualidad/1427484082_021511.html