

APRENDER DESDE LA INVESTIGACIÓN EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PLURALIDAD DEL PENSAMIENTO CREATIVO.

Tuset, Juan J.

Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Universidad Politécnica de Valencia
Camino de Versa s/n 46022
e-mail: jjtuset@pra.upv.es web: <http://www.upv.es/icapa>

Resumen. *La experiencia docente ha introducido el aprendizaje de los principios básicos de la arquitectura del jardín y la formación en competencias del estudiante a partir de las metodologías del Aprendizaje basado en Proyectos (ABP) y la gestión de las dinámicas del trabajo cooperativo en grupo. Estas prácticas han desarrollado las posibilidades pedagógicas del pensamiento creativo en la disciplina del Proyecto Arquitectónico. En el curso “Arquitectura en el jardín”, dos actividades de distinta duración son complementadas con sesiones teóricas que exponen conceptos esenciales y definen un amplio contexto de la historia y de la contemporaneidad del jardín. La idea cardinal del curso es que la teoría apoya a la práctica. Los resultados obtenidos confirman la aceptación por el alumno de la trascendencia del “aprender haciendo” en el proyecto arquitectónico. El ejercicio del proyecto se basa en la filosofía del acierto-error, que es la base del “aprender a aprender”. La innovación docente iniciada con la consideración de la pluralidad del pensamiento creativo para la realización de atmósferas arquitectónicas, vincula la investigación pedagógica desarrollada con la propia investigación en el proyecto arquitectónico.*

Palabras clave: *Aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, inteligencia emocional.*

1. INTRODUCCIÓN

Aprender desde la investigación en el proyecto arquitectónico ha comportado la oportunidad de introducir una innovación o mejora docente en el curso *Arquitectura en el jardín* (ETSAV, 5º. semestre 2011/2012). El curso se organizó de manera que se articulara un sistema participativo entre el profesor y el alumno con el que pudiera potenciarse el pensamiento creativo de los estudiantes a través del proyecto de arquitectura, entendido como el ejercicio de la manipulación y transformación de dibujos, fotografías y videos. La vinculación de medios gráficos y expresivos, aplicada en la docencia del proyecto arquitectónico, se presentó como un desafío para que los estudiantes despertaran su adormecida creatividad.

El curso ha tenido como objetivo específico y propio de la disciplina la iniciación de los estudiantes en la reflexión teórica y crítica del proyecto del jardín a partir del conocimiento de las corrientes recientes para abordar, desde ellas, la práctica del proyecto. Para alcanzar este segundo objetivo se pretendió desarrollar las habilidades propias del pensamiento creativo con el fin de “enseñar a pensar” a los estudiantes. Para ello, la asignatura se organizó según diferentes secciones interrelacionadas: la teoría, las actividades (ejercicios) y las visitas. A partir de ellas, se trabajaron los estilos de aprendizaje del estudiante aplicando gradualmente el pensamiento creativo en la resolución de problemas (ABP) coordinando el trabajo autónomo con el trabajo cooperativo.

1.1. Pensamiento creativo

La metodología usada en el curso ha tratado de promover las habilidades cognitivas del pensamiento creativo. De hecho, el planteamiento del curso ha tratado de ir más allá de las siguientes consideraciones:

-“*El pensamiento lateral es una cualidad innata que ciertas personas poseen y otras no*” (BONO, 2007). En la medida de corregir esta carencia del estudiante, se ha articulado el trabajo cooperativo y la puesta en común de los resultados del trabajo en autoevaluaciones parciales que, de alguna forma, han conseguido de manera progresiva reconducir el pensamiento convergente o vertical del alumno hacia una posición horizontal, en la medida de lo posible. La posición lateralizada ha conducido a tener un pensamiento totalmente divergente.

-“*La condición de la creatividad es un resultado de destrezas cognitivas*” (AMABILE, 1883). Ante la evidente falta de algunas destrezas por parte de los estudiantes se ha buscado corregir con las de otro estudiante, en la medida en que esto es posible en tan escaso tiempo, así como también con la automotivación que induce el profesor y ofrecen las actividades del curso. Con el fin de potenciar el aprendizaje autónomo de los estudiantes, se ha tratado promover en el curso la acción y no la pasividad en los estudiantes para que aprendan desde la investigación, esto es, desde la búsqueda de la solución de un problema (actividades) según las dinámicas del ABP.

Durante las primeras fases del curso se trabajó el pensamiento convergente. De él se obtenían soluciones únicas al problema (actividad). Estas respuestas, en muchos casos, eran intuitivas y se consideraban apropiadas y correctas pero, en el desarrollo del curso, se estimuló a que pudieran evolucionar a una condición multidisciplinar de la inteligencia (GOLEMAN, 1996). Para ello se motivó la presentación de los resultados en público (foros y debates en el aula) para evidenciar que, cuando se comparte y se ponen en común los resultados de cada uno de los pensamientos convergentes, se manifiesta la existencia de inteligencias múltiples. A partir de estas, la capacidad del estudiante para desarrollar un pensamiento lateral les llevó a saltar de una idea a otra (siempre bajo la supervisión del profesor) que se alimentaban del conocimiento de los resultados producidos por los otros estudiantes. El pensamiento creativo del estudiante, en este sentido, se amplía con la puesta en común de los resultados del grupo. La aproximación a los procesos del pensamiento divergente se logró con la manifestación de las distintas soluciones y el alumbramiento de distintos caminos para resolver el problema. Esto hace hincapié en el proceso de trabajo más que en el resultado final.

A medida que avanza el curso y se desarrolla la actividad (ejercicio del proyecto), el aprendizaje autónomo se desencadena independientemente con el tanteo y prueba de soluciones creativas, siendo una clara expresión del pensamiento divergente (RUÉ, 2009). El aprendizaje cooperativo en grupos pequeños también maximiza el aprendizaje creativo, si bien, en la medida en que los procesos de trabajo, puestos en común entre los diferentes grupos y en la actividad del profesor que media entre ellos, tiene lugar (BARKLEY et al, 2007). Esta manera de proceder establece las primeras manifestaciones de un trabajo colaborativo entre los alumnos y el profesor. Así, cuando llega el final del curso, entienden haber trabajado juntos como equipo en la búsqueda de múltiples soluciones al problema, manifestando la pluralidad del pensamiento creativo.

2. INNOVACIÓN EDUCATIVA

La docencia del curso *Arquitectura en el jardín* se desarrolla a lo largo de 15 semanas. A cada una de estas semanas se le dedican, a su vez, tres sesiones de 1,5 horas. En la primera sesión se imparten los contenidos teóricos en 10 lecciones. En la segunda sesión se plantea la intensificación de la primera con la organización de puestas en común y debates en el aula, intercalados con presentaciones y evaluaciones intermedias de las actividades. La tercera sesión semanal está dedicada por completo al trabajo práctico (Tabla 1).

2011/2012 **ARQUITECTURA TEMATICA III: ARQUITECTURA EN EL JARDÍN**

Semana	Teoría	Actividad 1	Actividad 2	Visita	Autoevaluación
1	■				
2	■	■			
3	■	■			■
4	■	■		■	
5	■	■			
6	■	■			■
7	■		■		
8	■		■		
9	■		■		■
10	■		■	■	
11			■		
12			■		■
13			■		
14			■		
15					■

Tabla 1. Esquema organizativo de las sesiones del curso

2.1. Intensificación de la teoría (10 semanas)

El primer bloque del curso es de intensificación. En éste se imparten los conocimientos previos que se necesitan para la realización de las actividades del curso. Las sesiones son de tipo seminario y pretenden ser una introducción al proyecto del jardín presentando su larga y rica tradición (historia) y las expresiones jardineras más experimentales que determinan las corrientes estéticas actuales (contemporaneidad). Los contenidos de este bloque del curso componen el corpus teórico de la asignatura y se constituye como una de las acciones principales del curso. El sentido de la teoría en el curso se concibe, únicamente, como un material de apoyo a las actividades (ejercicios prácticos) en las que se deben poner en relación los diferentes conocimientos adquiridos en las lecciones impartidas.

2.2. Ejercicio 1 (Actividad corta)

El ejercicio primero tiene una duración de 5 semanas y emplea las metodologías del aprendizaje basado en problemas (ABP). La forma de plantear el enunciado del ejercicio y su finalidad busca la motivación de los alumnos. El planteamiento de la actividad se hace como si se tratara de un caso real o el encargo de un cliente. En el caso del año 2011/12 se estableció la futura celebración de un Festival de jardines en la ciudad de Valencia, solicitando a los alumnos (arquitectos-diseñadores) que seleccionaran un espacio público o semipúblico de la ciudad que debían transformar con la instalación de un jardín para un breve periodo de tiempo.

Esta actividad promueve el trabajo autónomo de búsqueda, reconocimiento y descubrimiento de lugares de oportunidad en la ciudad. Establece un aprendizaje parcial fuera del aula que incita al estudiante en el desarrollo de la curiosidad, la indagación y la selección. El estudiante debe experimentar con la técnica fotográfica. En este sentido la intención pedagógica de la actividad busca enseñar a los alumnos que, la visión fotográfica, se mueve entre el principio del “instante decisivo”, formulado por Cartier-Bresson, y la condición de lo fotográfico que resulta de la combinación del *studium* y el *punctum* (BARTHES, 1990).

En la segunda parte de este ejercicio se solicita al estudiante la manipulación de la imagen para hacer aparecer en ella fenómenos que no son apreciables en la visión normal. Con esto se desencadena la creatividad en los estudiantes. La manipulación de la imagen hace posible la expresión estética del elemento retratado, lo que determina la esencia pictórica del fenómeno trabajado. Con la manipulación de la imagen se pretende acercar al estudiante al empleo de las técnicas digitales del retoque fotográfico y del collage, que son adoptados como componentes propios del proyecto arquitectónico, para estimular la creatividad en la resolución del problema.

2.3. Ejercicio 2 (Actividad larga)

El segundo ejercicio tiene una duración de 8 semanas y consiste en la comunicación y descripción gráfica y visual de “las atmósferas de un jardín imaginado” (este simple argumento es el enunciado del ejercicio). La actividad se desarrolla mediante el trabajo en equipo (aprendizaje colaborativo entre 4 personas) y la puesta en común de lo aprendido a medida que se avanza en el curso: la asimilación de los mecanismos de pensamiento creativo desencadenados a partir del establecimiento de las relaciones correspondientes entre la fotografía, la pintura y la imagen cinética (DAVIDS, 2011). La actividad se organiza primero con una fase de trabajo de mayor intensidad y el seguimiento en el aula, para promover las dinámicas de aprendizaje colaborativo y tratar de transmitir seguridad en el trabajo. Por parte del profesor, se detectan o introducen aquellos ajustes de conducta individual o de grupo necesarios para compensar las diferencias entre los estudiantes. En esta labor se tratan los diferentes estilos de aprendizaje para hacerlos convivir unos con otros (Figura. 1).

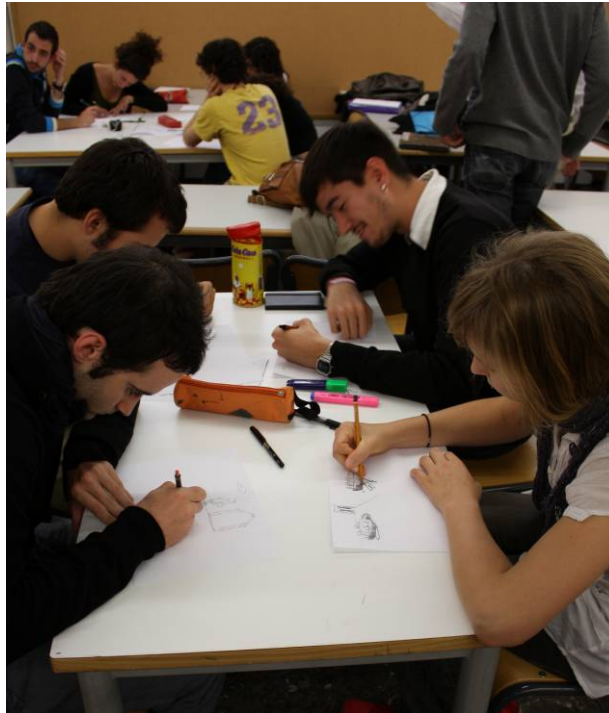


Figura. 1. Actividad 2. Estudiantes trabajando en el aula

El objetivo de esta actividad es animar a los estudiantes a iniciarse en el uso de los diferentes TICs, especialmente en la filmación en video y su posterior edición, de cara a aprender a comunicar oralmente (y visualmente) el resultado de su aprendizaje (DAWSON & VALDEZ, 2012). Además, la utilización de nuevas herramientas tecnológicas exige pasar del enfoque superficial, que se tiene con una herramienta ya conocida, a desarrollar un enfoque más estratégico con una nueva que requiere su aprendizaje (Figura 2).

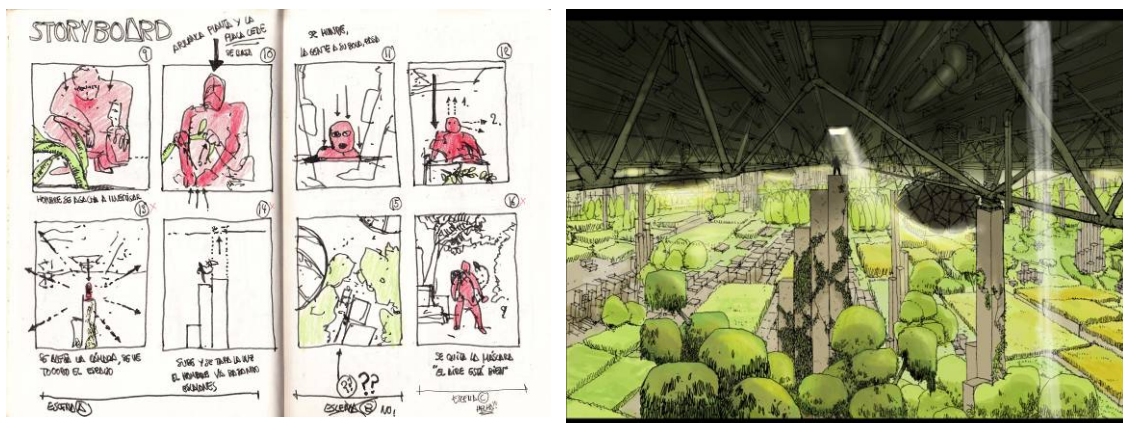


Figura 2. Storyboard y fotograma de Hidden Gardens (Alejandro Martinez, Laure Anne Morestin, 2011)

La intención de esta actividad docente es la iniciación en la práctica y uso de programas específicos de edición de video, buscando introducir, con ello, un modelo de aprendizaje experimental (modelo de Kolb) en el que pueda llegarse a un estadio de experimentación activa con el objetivo doble de: a) aprender a proyectar jardines imaginados desde el trabajo cooperativo en grupo, b) aprender el uso de herramientas de diseño útiles para otras asignaturas afines a proyectos arquitectónicos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Autoevaluación

Los resultados del curso han probado que para desarrollar el pensamiento creativo resulta satisfactoria la combinación del aprendizaje autónomo con el aprendizaje cooperativo. El trabajo individual y en equipo han permitido ensayar diversas modalidades de autoevaluación y la verificación de la eficacia de la resolución de un problema desde la colaboración en grupo.

El curso ha desarrollado dos tipos de evaluación, que han demostrado su utilidad para el desarrollo del pensamiento creativo, en la medida que los alumnos han ido aprovechando la autoevaluación para la mejora de su trabajo (Tabla 2). La evaluación de primer grado se ha producido en las puestas en común de los diversos pensamientos, así como, en el *feedback* espontáneo entre los miembros del grupo. Mientras el grupo aprende a colaborar, aprende la importancia del otro y a valorar el proceso de trabajo más que el resultado parcial. Ello ha permitido también evaluar el compromiso de las personas con el trabajo al tratarse de un ejercicio de extensión corta. La evaluación de segundo grado se ha producido con la co-evaluación crítica entre grupos (Figura 3). En los momentos de discusión o debate en los que se ha improvisado la autoevaluación grupal, se ha dejado una mayor autonomía al estudiante para que él mismo profundice en la crítica del problema. El trabajo en equipo procura una experiencia más amplia que habilita al estudiante a desarrollar, en un menor tiempo, las habilidades cognitivas y a aplicar los conocimientos adquiridos en el curso.



Tabla 2. Evolución del aprovechamiento de las autoevaluaciones

Arquitectura en el Jardín 2011 Ejercicio 2		16 Diciembre 2011	
Grupo 6 Nombre: MICHEL SANTOS PINTO Autoevaluación (0-10) -Asistencia- E1+E2-: 9			
Atmósferas de un jardín imaginado		Atmósferas de un jardín imaginado	
Grupo 1	Evaluación (0-10) 6	Grupo 4	Evaluación (0-10) 7
<p>PERCEPTIVA: EL JARDIN (Y TODO LO QUE FELIZ Y SALUDABLE), NO ENTORNO VIBRANO, SÓLO EXISTE EN CUEN SE DEJA SEDUCIR.</p> <p>LA MUSICA FUNCIONA EN PARTE PARA TRABAJAR LA ATMOSFERA, PERO PODRIA SER MEJOR. SE PODRIA HABER UTILIZADO SOLO UN FORMATO (AENDER, FOTO) PARA QUE NO SEA TAN REPETITIVO Y NOTAR LO CAMBIO DE IDEAS. SALIU UN POCO ARTIFICIAL. LA UTILIZACION DE LA COLOR ESTA MUY BIEN.</p> <p>EL JARDIN COMO UNA LIMPIEZA ESPIRITUAL.</p>		<p>LA PERSONAJE QUE ENTRA EN ESTADO DE DESCUBIERTA.</p> <p>SENSACIONES DE TORQUE SUGIERAN A LO EXPECTADOR, LO JUGAR EN LA AGUA, Y PASAR LA MANO EN LAS HIERBAS.</p> <p>BIEN EDITADO, PERO LAS ATMOSFERAS PODIAN AMEN SUO MAS FUERTES.</p> <p>UN JARDIN "LINEAR" EN QUE EL CAMINO PARA LA DESCUBIERTA ES POR ADELANTE.</p>	
Grupo 2	Evaluación (0-10) 5	Grupo 5	Evaluación (0-10) 8
<p>SE ENTENDE QUE EL TEMAS LA DE UNA PERSONA QUE DEJA IMPRESIONAR POR UN JARDIN. PERO QUE ESTA MAL EDITADO, SE TRABAJA CON PLANOS MAS EXTENSOS E SENCILLOS TRANSMITIA SENSACIONES QUE NO BASTAN MAL, COMO LA MANO POR LAS FLORES Y LA AGUA.</p> <p>HA SALIDO MUY UNIBSO.</p>		<p>HAABIM UN EJERCICIO DE IMAGINACION.</p> <p>LA HISTORIA ESTA BIEN, Y LO GRAFISMO PERMITE TRABAJAR CON SOBREPUESTAS DE IMAGEN QUE FUNCIONA MUY BIEN CON LA IDEA DE QUE EL ESPACO SE CAMBIA GRADUALMENTE.</p>	
Grupo 3	Evaluación (0-10) 8	Grupo 11	Evaluación (0-10) 1
<p>UN JARDIN FANTASTICO EN CADA PLANTA BE UN EDIFICIO MAGICO!</p> <p>LA PERSONAJE ESTA MUY BIEN, SO ENTENDE QUE ESTA CURIOSA Y SEDUCIDA POR ESTE VIAJE FANTASTICO.</p> <p>HAN LLEGADO VARIAS ATMOSFERAS, Y ME HANIA GUSTADO QUE SE HABIA TRABAJADO MAS LAS TRANSICIONES DE ESPACIO.</p> <p>BUENA EDICION, SE ENTENDE LA HISTORIA.</p>		<p>FANTASICO GRAFISMO, MAS CONTRA UNA HISTORIA DE AVENUE QUE BUSCA LA NARRATEA EN UNA LUGAR DE POLVORADA.</p> <p>HISTORIA BIEN CONTADA, PERO HA SIDO UNA PENA NO HABER TRABAJADO UNA ATMOSFERA FUERTE, CUANDO TEMIAN GRANDES CAPACIDADES DE PALCULO.</p>	

Figura 3. Ficha final de Autoevaluación. Crítica de los resultados obtenidos

3.2. La creatividad en el pensamiento

La forma de trabajar seguida en el curso ha constatado que, con bastante rapidez, debido al poco tiempo de duración efectiva de estas actividades, se ha atravesado por las habilidades de pensamiento establecidas por Bloom. Desde el conocimiento previo del problema, su comprensión y análisis, a su síntesis con la solución del problema (proyecto de jardín) que al final ha llevado a una evaluación conjunta durante una sesión final de exposición de los resultados y crítica del ejercicio. Además de esto, las dinámicas de grupo durante gran parte del curso han posibilitado desarrollar cuestiones afectivas de tipo interpersonales, potenciar actitudes y emociones entre los estudiantes y el profesor, complementado así la taxonomía de Bloom en su último punto.

El desarrollo del pensamiento creativo (mediante la enseñanza y la puesta en práctica del proyecto de arquitectura) a través de las vinculaciones existentes entre las imágenes producidas con el dibujo, la fotografía, o el fotograma, permite partir de ideas preconcebidas que son imágenes abstractas y mentales para desencadenar un proceso alimentado por la creatividad (TUSET & GUIMARAENS, 2011). Una secuencia de croquis, conectada por un relato o tema de arquitectura, inicia un proceso de diseño que asemeja al *storyboard* y que, según los tres tipos de visiones de la realidad trabajados en el curso (pictórico, fotográfico y fílmico), aproxima la fase de diseño del proyecto arquitectónico a una secuencia vertiginosa de imágenes que, cuando se visionan (durante el momento de la evaluación grupal), nos atrapan por ser ilusiones de la realidad. Ejemplos de la pluralidad del pensamiento creativo.

REFERENCIAS

Amabile, T. M., (1983). "The social psychology of creativity: A componential conceptualization". *Journal of personality and social psychology*, 45, 2, 357-376

Barkley; E. F., Cross, K. P. & Howell C., (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesor universitario*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia/Ediciones Morata

Barthes, R. (1990). *La cámara lúcida*, Barcelona: Paidós Ibérica,

Bono, E., (1986). *El pensamiento lateral*. Madrid: Paidós Ibérica, 25

Davids, R., (2011). *Designing for a global context: The impact of new Technologies in architectural education*. Congreso EDULEARN11.

Dawson, M. & Valdez, R. (2012) *Innovative approach to teaching architecture & design with the utilization of virtual simulation tools*, Congreso INTED2012.

Goleman, D., (1996). *Inteligencia emocional*, Barcelona: Kairós.

Rué, J. (2009). *El aprendizaje autónomo en educación superior*. Madrid: Narcea

Tuset, J. & Guimaraens G. (2011). *Psycho-Atmosphere. A pedagogical approach to architectural design*. 1er. Congreso Internacional Architectural design between teaching and research. Bari: Polibapress, 1677-1686

Tuset, J. & Guimaraens G. (2011). *Psico-atmósfera: Investigación, reflexión y expresión de la experiencia arquitectónica*. IV Jornadas Internacionales sobre investigación en Arquitectura y Urbanismo, Valencia: UPV