

# EL NUEVO ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA EN EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN Y LA AUTOGESTIÓN DE LA EVALUACIÓN EN EL DIBUJO

Alberto Bravo de Laguna Socorro

Ángel Melián García

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria U.L.P.G.C.

## RESUMEN

El nuevo estudiante universitario debe gestionar su formación, la autoevaluación le permitirá medirla en las materias que curse, el contrato de aprendizaje es un excelente medio para controlar sus progresos, se constata que con su uso conjunto por el profesor y el estudiante es evidente la mejora de la enseñanza del dibujo en arquitectura.

La experiencia de varios años en la docencia de expresión gráfica arquitectónica nos ha llevado a la implantación progresiva de estrategias de autoevaluación en el proceso formativo, materializadas en fichas, que posibilitan la autogestión de la evaluación, con éstas se ha conseguido una efectiva reducción del tiempo de ejecución de las tareas encomendadas y avances en su producción del dibujo. Por tanto, estas estrategias viabilizan algunos objetivos planteados en el Espacio Europeo de Educación, la tendencia hacia el estudiante autónomo, crítico y capaz de controlar su adquisición de las competencias que garanticen el aprendizaje.

## PALABRAS CLAVE

Autogestión, contrato, evaluación, estudiante, arquitectura

## ABSTRACT

The self-assessment and learning contract as a means of improving the teaching of drawing in architecture. Several years experience in teaching architectural graphic expression has led to the progressive introduction of self-assessment sheets that have been successful, there have been significant improvements in student production and reduction of run time.

## KEY WORDS

Self-management, evaluation, drawing, architecture, student.

## 1. CONTEXTO

En este artículo "El nuevo estudiante de Arquitectura en el Espacio Europeo de Educación y la autogestión de la evaluación en el dibujo", sólo tratamos un epígrafe "la autoevaluación", que forma parte de una estrategia más amplia y ambiciosa, derivada de las pautas que fija el Reglamento de Reconocimiento de Grupos de Innovación Educativa de la ULPGC, en el que se señala que la renovación docente de las enseñanzas es una de las líneas estratégicas de la ULPGC que, a su vez, está en sintonía con todo el sistema universitario español.

La ULPGC en la citada normativa establece una líneas prioritarias de actuación, entre ellas: "metodologías docentes –aprendizaje autónomo-, metodología de evaluación del aprendizaje – evaluación por competencias o criterial, evaluación formativa, nuevas modalidades de evaluación- y acción tutorial – adaptación a la universidad de los alumnos de nuevo ingreso, mejora de las actividades de tutoría-", estas líneas de actuación seleccionadas enmarcan el tema del artículo.

También se centra el artículo en al área de conocimiento de Expresión Gráfica Arquitectónica en Primero de Grado de Arquitectura, que contiene el 65% de los sesenta ECST del curso en la ULPGC, es por ello un área de gran peso en la formación inicial del arquitecto. Cuatro asignaturas pertenecen a Expresión Gráfica, es intención del equipo docente integrarlas, con planteamientos coordinados entre ellas, en estas líneas prioritarias de actuación. Incorporación de medios informáticos, temas de estudio y modelos compartidos entre asignaturas, protocolos comunes de trabajo en el aula y sistemas de tutoría, autoevaluación y autogestión del estudiante, son entre otras, líneas de actuación a desarrollar en el marco del reglamento.

El vigente sistema de créditos centrado en el estudiante determina que el paradigma de enseñanza-aprendizaje debe ser adaptado a este nuevo contexto. Por tanto, recogemos el desafío que promueve la ULPGC, se hace necesario promover nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje que fomenten en el estudiante su aprendizaje autónomo.

El artículo acomete innovaciones en la metodología de evaluación del aprendizaje, en el contexto del área de conocimiento de Expresión Gráfica Arquitectónica, a través de la autoevaluación del estudiante, materializada en un contrato de aprendizaje, la ficha de autoevaluación. Exponemos esta experiencia con la que, conjuntamente a otras acciones, el área de conocimiento de Expresión Gráfica se incorpora progresivamente a estas líneas estratégicas, de las que este artículo que desarrollamos es una pieza integrada en un engranaje mayor que pone en funcionamiento las innovaciones que se nos requieren, canalizadas a través del Grupo de Investigación para la Investigación de los procesos y estrategias artísticas en la ideación gráfica arquitectónica (PAIGarq), reconocido por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y constituido en el año 2003.

## 2. TEXTO

Aunque el artículo desarrolla un tema concreto, la autoevaluación del dibujo del estudiante de arquitectura en el inicio de sus estudios en el Grado, ya señalábamos previamente que sólo exponemos un avance de objetivos más ambiciosos, que se estructuran en estrategias de innovación mediante grupos y proyectos. La autoevaluación planteada es sólo una pieza, esencial, de una maquinaria más compleja, elaborada para conseguir retos fijados dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

Acerca del EEES extraemos de un escrito de Tauch (2005) la relevancia que adquiere el resultado del estudiante en sus estudios dentro de este nuevo marco:

Los resultados del aprendizaje son de máxima importancia si queremos que los títulos universitarios expedidos en Europa sean comparables y comprensibles para todos. Los resultados del aprendizaje siguen siendo para muchos decanos, profesores y estudiantes algo accesorio, pero deben convertirse en un componente esencial del cambio pedagógico, tal como pretende el Proceso de Bolonia.

(...) A la hora de diseñar los nuevos planes de estudios centrados en el estudiante, las instituciones deben prever que, dada la mayor flexibilidad del nuevo entorno educativo, el estudiante necesitará una mayor tutorización y asesoramiento para decidir qué itinerario de aprendizaje individualizado le conviene más. (p.26)

Se constata en el informe de la CRUE (Tauch 2005) que la participación del estudiante en este proceso en la evaluación de la docencia permite regular mejor la progresiva implantación de los nuevos planes:

La conclusión más significativa en relación a la participación de los estudiantes es que, en aquellas instituciones en las que la participación de los estudiantes es muy activa y se fomenta, no se producían problemas con el análisis de críticas, quejas y recomendaciones en relación a la docencia y al aprendizaje. Sin embargo, ocurre lo contrario en las instituciones cuyos estudiantes no participan en los procesos de calidad (un 25% de las instituciones de nuestra muestra). (p.40)

Pero, es deseable, dentro de las tareas de participación del estudiante, que también éste evalúe su aprendizaje en las asignaturas que cursa, a través de estrategias que incorporen la autoevaluación. El objetivo fundamental de este artículo se centra en mostrar la idoneidad del formato de evaluación denominado Contrato de Aprendizaje en la enseñanza de asignaturas de expresión gráfica arquitectónica, materializado en fichas de autoevaluación para la autogestión del aprendizaje. Pretende fijar criterios de evaluación y establecer una metodología que permita al estudiante acometer sus trabajos de dibujo con el previo conocimiento de sus componentes evaluables. El contrato establece protocolos de autoevaluación en materias de expresión gráfica arquitectónica, estos permiten al alumno controlar su aprendizaje y logros, en definitiva, su objeto principal es conformar una autoevaluación para la mejora educativa generando un documento compartido por el profesor y sus estudiantes.

Sobre la valoración propia escribe Villar Angulo (2004) una definición:

La autovaloración es el proceso de juzgar la propia actuación docente con el propósito de mejorarse; o de revisarse la conducta docente o de valorar los resultados de los estudiantes con el propósito de cambiar la propia práctica. La autovaloración docente es la confrontación con uno mismo. (p.575)

A pesar del tiempo transcurrido esta es una descripción del procedimiento que coincide plenamente con el objeto de este artículo. Se plantean a partir de aquí dos grandes vías, la autovaloración del estudiante para mejorar y su complemento con la aplicación colectiva de esa valoración, con el objeto de homologar resultados y consecuentemente reconducir prácticas docentes improductivas que pudieran darse y constatarse a la vista de los malos resultados que pudieran derivar de ellas. Esto último es importante en la enseñanza de una disciplina que al alumno le resulta especialmente compleja, el dibujo, y dentro de él, el dibujo a mano en el ámbito de la arquitectura.

Como autoevaluación Couñago (2006) señala:

Procedimiento de auto evaluación. Los alumnos deben tener capacidad para expresar sus criterios y opiniones sobre las facilidades o dificultades encontradas en el aprendizaje de los contenidos, sobre los aspectos que les atraen o, por el contrario, no le han gustado. Incluso deben manifestar su juicio sobre los resultados que consiguen. (p.20).

Creemos que para que esto sea posible las pautas de los ejercicios que ejecuten para ser evaluados deben fijarse con claridad y acotarse. Las pautas deben formar una estructura identificable por el estudiante, de forma que la suma de pautas que son conseguidas por él, al cumplir los objetivos, tiene que tener como resultado una evaluación favorable, y su carencia o incumplimiento, producir un demérito en la calificación.

El estudiante debe desarrollar la capacidad de valorarse a sí mismo y situar su dictamen en relación con el resto del curso, la valoración individual contrastada con el nivel general del aula permite rentabilizar la evaluación y optimizar su influencia en los resultados a conseguir. Si se sincronizan ambos tipos de evaluación la dinámica en el aula se aligera, la actividad colectiva permite aunar criterios y reconducir errores de manera fluida, revisar conjuntamente sus tareas con el propósito de mejorarlas a través de la autogestión, en primer término, y socializarla a la vez en el ámbito del aula. Todos han de elaborar las mismas tareas, todos se han de valorar, posteriormente estas valoraciones personales se contrastan en una puesta en común, su aprendizaje y logros se calibran entre el grupo, homologando situaciones.

La autogestión de la evaluación se estructura en el contrato de aprendizaje o ficha, para ello Rubio y Barrio (2009, p.465) fijan: técnicas (con instrumentos como cuestionarios), tipos de contenido (con conceptos y actitudes) y el momento de aplicación (inicio y/o final de una fase de aprendizaje), estos mismos autores especifican (Rubio et al. 2009, p.485) que es necesario explicitar criterios de calificación, no hacerlo crea indefensión, dificulta el esfuerzo, hacerlo, en cambio, conlleva que el estudiante actúe de modo estratégico para aprender. También creemos que, a pesar del tiempo transcurrido, hay que seguir teniendo en cuenta lo que ya planteaba Gómez Pérez (1981):

Una pregunta podrá hacerse legítimamente: ¿por qué hasta ahora el problema de los métodos de enseñanza en la universidad no se ha presentado con carácter de urgencia? La respuesta es compleja. En primer lugar, en algunos países, por inercia o por inconsciente pesimismo sobre la posibilidad de mejorar la enseñanza universitaria; en otros, por un abuso de autonomía universitaria: nadie ha pedido cuentas a la universidad sobre la eficacia operacional de sus métodos.

Esto último - y es la segunda razón - obedece quizás a un prejuicio arraigado en algunos sectores de los equipos docentes. Hay quienes piensan que los profesores universitarios no necesitan recursos pedagógicos, bastándoles su propio saber, la más o menos exhaustiva especialización en una materia determinada. El prejuicio anti-metodológico se puede deber a la consideración de la didáctica como una artesanía, hecha de reglas estereotipadas e ingenuas. Es lógico que, contra esa concepción, se rebelen las personas con capacidad creativa que, casi de forma natural, encuentran al transmitir un qué, el mejor cómo. Pero es necesario tener en cuenta que las personalidades creadoras no abundan y que, en cualquier caso, hay también creaciones en el campo de la didáctica – elaboradas en equipo y después de un largo proceso de experimentación-, que sería poco científico rechazar, como lo es no admitir cualquier descubrimiento importante sobre un contenido, basándose en el hecho de que se debe a otra persona y no a uno mismo. (p.12)

Compartimos con esta referencia que la introducción de métodos, no necesariamente implica imponer “reglas estereotipadas e ingenuas”, creemos que a través de “un largo proceso de experimentación” se van determinando las condiciones que debe contener la materia objeto de este artículo, regular implica comprometerse, el dibujo de arquitectura previamente regulado no será “estereotipado e ingenuo”, será trabajado con fundamento y aprovechamiento por el estudiante que empieza.

Habrá que acotar qué se pretende con el dibujo. En arquitectura aprender a dibujar es aprender a mirar selectivamente aquello que se dibuja y según Piñón (2005):

(...) El dibujo, pues, además de constituir un instrumento de registro y descripción de la realidad física, ofrece la posibilidad de acentuar los aspectos de dicha realidad que el observador considera adecuados desde la perspectiva con que mira, con una complejidad añadida, el objetivo inicial de juzgar la mirada – es decir, reconocer- es alienado por el propósito mas primario de conseguir el parecido – es decir, imitar simplemente, aunque sea con una idea francamente relajada de similitud. (p.37)

Este juicio visual del objeto dibujar queda sometido, e incluso anulado a veces, por una barrera técnica, que impide dibujar bien. Sobre ello hay unas cuestiones fundamentales: ¿qué es dibujar bien? ¿cuáles serían los atributos exigibles a un dibujo que está bien? ¿qué requerimientos debe tener un dibujo para poder calificarlo como apto? Son preguntas a responder, aunque no es sencillo, ni, en principio, es práctica habitual valorar un dibujo sin un contexto. La evaluación de determinadas disciplinas incluidas dentro de las materias artísticas debe tender a ser estable, universal e independiente de la personalidad del profesor, según Monedero (1999). Ello conlleva establecer parámetros que tiendan a la objetividad, de manera que se sea capaz de

evaluar un dibujo con la certeza de que la calificación que se le asigne provenga de la aplicación rigurosa de un método de valoración.

El habitual elevado número de alumnos en un aula de dibujo en Arquitectura obliga a que la diversa producción gráfica que se genera en ella sea evaluada según criterios fijos; frente a la diversidad de resultados, mejores o peores, el establecimiento de fronteras entre el aprobado y el suspenso, el notable o el sobresaliente debe estar claramente estructurado.

Para conseguir la evaluación más justa el alumno puede ser un buen colaborador. La valoración de las prácticas artísticas puede prestarse a la divagación, la subjetividad o la improvisación, para evitarlo, se establecen baremos, con ellos se conforma la evaluación del profesor, suministrados previamente al alumno, le servirán de guía en la confección de sus dibujos; cuanto más se aleje de esos baremos en el dibujo, peor irá su evaluación.

Un dibujo de arquitectura elaborado a mano, con o sin instrumentos de apoyo, debe, en el alumno que se inicia, tener una buena construcción, suministrar una correcta descripción visual, evidenciar que se controlan las leyes de la perspectiva, entre otros baremos. El nivel de cumplimiento de estos criterios, reflejados en la autoevaluación, diferenciará a aquel que obtiene una mejor valoración. Por ello, el alumno sabe de antemano aquellos factores, cualidades y características que deben integrar sus dibujos para que sean favorablemente evaluados, si los incorpora en el desarrollo de los ejercicios se garantiza un mejor aprovechamiento de su tiempo en la consecución de buenos resultados. Si señaláramos la ineludible necesidad de método a la hora de evaluar dibujos, este protocolo por baremos fijos para calificar ha de materializarse en algún formato, este será el de la Ficha de Autoevaluación, un contrato de aprendizaje mediante autogestión. El alumno dispone desde el inicio de la Ficha de Autoevaluación, como una guía patrón para que sus dibujos contengan lo que está fijado en ella.

La clave está en definir bien los apartados de la ficha, dibujar no es fácil, requiere técnica y pericia, el cumplimiento de las fichas orienta la tarea y prevé la evaluación por el alumno. Con estas fichas se estructura la evaluación de asignaturas de análisis gráfico de formas, dentro de la expresión gráfica arquitectónica, en el inicio de los estudios de arquitectura, su aplicación ha generado mejorías en el rendimiento académico de los alumnos, los dibujos han alcanzado un mayor nivel, constatamos la probada eficacia del hábito de la autoevaluación y la gestión autónoma del alumno en la calificación de su producción gráfica.

En la asignatura no se evalúa un dibujo único, se valoran series y secuencias, se califican discursos gráficos, la elaboración de un cuaderno en el cual se insertan los dibujos, las fotografías y las notas que forman la labor del estudiante. Este material confeccionado por el alumno, en torno a un tema planteado, es el principal componente de su producción, el de mayor peso en su nota, y dentro de él, las principales dificultades se encuentran en el dibujo, concretamente en el dibujo a mano alzada. La evaluación del dibujo, por tanto, es parte principal de su nota final y en el alumno tipo, el dibujo es lo que más problemas le supone. La falta de práctica es la principal causa de ese inconveniente, el estudiante medio no tiene el hábito del dibujo.



En el nuevo plan adaptado a Bolonia el dibujo tiene gran importancia en las competencias de numerosas asignaturas en Arquitectura, las competencias son las encargadas de suministrar al alumno las habilidades, destrezas y conocimientos requeridos para el ejercicio profesional. En las asignaturas de gráficas en la que experimentamos con esta ficha, entre las competencias a adquirir por el estudiante están: concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas y las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apunte a la restitución científica.

En el nuevo Plan de Estudios se fijan además los sistemas de evaluación de las asignaturas que compone el título de Grado, entre ellos está el Contrato de Aprendizaje: un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución del aprendizaje a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un período determinado. En el contrato de aprendizaje es básico un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución. En este ámbito y con estas condiciones se diseña la Ficha de Autoevaluación.

En cada trabajo del curso la Ficha de Autoevaluación está disponible en la página virtual de la asignatura, en formato de lectura, junto al enunciado de las prácticas a trabajar, de manera que es factible conocer lo qué se pide y cómo se pide desde el principio de las tareas a elaborar.

The image shows a detailed auto-evaluation sheet for the subject 'ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE CREACIÓN DE LA FORMA ARQUITECTÓNICA' (2º CURSO-2º CUATRIMESTRE, CURSO 2010-2011). The sheet is divided into two main columns. The left column contains the course title, a name field, a 'CALIFICACION:' field, and a section titled 'DOCUMENTOS PARA AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNO:' which lists tasks 1 through 4. Below this are 'Criterios de presentación' and a 'Tareas y tiempos' table with columns for tasks and rows for 'cuaderno d.f.n.', 'Planimetría', 'Plantas (2)', 'Alzados (4)', 'Secciones (2)', and 'maqueta'. The right column is a checklist for tasks 1.1 through 1.6, each with sub-points and checkboxes. Red lines connect specific parts of the sheet to labels on the right: 'CALIFICACION:' to 'Calificación, autovaloración'; task 1.2 'Dibujos relativos a la comprensión del modelo...' to 'Enunciado de la tarea'; task 1.4 'Bueno registro fotográfico...' to 'Relación de documentos gráficos (a elaborar por el estudiante) que componen la tarea'; task 1.5 'Ensayo de las perspectivas...' to 'Cronograma y organización de los tiempos de las tareas'; and task 1.6 'Elaboración y transformación de las perspectivas...' to 'Baremos de evaluación de las tareas gráficas, a cumplimentar por el estudiante'. The sheet also includes a 'CASILLAS A CUMPLIMENTAR POR EL ALUMNO.' section at the bottom left and a page number '4' at the bottom right.

GRÁFICO 1: Formato de Ficha de Autoevaluación utilizada la asignatura de expresión gráfica de segundo de Arquitectura.

Esta ficha individual es el documento de partida. La actividad de evaluación conjunta en el aula, podría denominarse también autoevaluación colectiva, se combina con la previa autogestión del estudiante. El formato de trabajo, el cuaderno de dibujos, puede ser expuesto por sus autores en el aula, abiertos todos por una misma actividad, pasan a ser públicos y esto permite un rápido contraste entre los diferentes trabajos, socializa la actividad y posibilita al estudiante el ubicar los niveles de su rendimiento y sus resultados con respecto al resto de compañeros. Una vez expuestos es posible también colocarlos por grupos de niveles, según rendimientos y resultados, los estudiantes disponen los trabajos en orden creciente atendiendo a ello, de esta manera son visibles las diferencias que se den, y los mejor resueltos pasan a ser modelos para aquellos cuyo nivel exige mejoras, que ya son vistas materializadas en estos trabajos destacados; para el alumno supone un reto avanzar posiciones hacia la excelencia de los modelos, es importante verificar siempre que estos trabajos mejor valorados por el grupo son consecuencia de la consecución de las competencias y baremos de evaluación predeterminados en las tareas.

Piñón (1998) propuso un cuestionario con once pautas que permitan a un estudiante acometer con aprovechamiento su curso en la asignatura inicial de la materia de proyectos, dos indicaciones inciden en su preparación del alumno en las asignaturas de dibujo:

- 1) Conocer el fundamento de los sistemas constructivos convencionales (muros de carga, estructura de hormigón armado y estructura metálica) y capacidad para **representar gráficamente** una arquitectura concebida contando con uno de ellos.
- 2) Tener conciencia racional y visual de los elementos básicos de la arquitectura doméstica (puertas, escaleras, muros y huecos) y capacidad para **representarlos gráficamente** con sentido del espacio donde intervienen. (p.137)

Inciden estas pautas en el dibujo arquitectónico de la construcción, de los sistemas constructivos y de los componentes básicos de la arquitectura ubicados en el espacio, he aquí un buen punto de partida, el marco que va a englobar el dibujo que nos interesa, *qué dibujar*. Una vez enmarcado el campo de actuación se nos plantea una segunda variable fundamental a despejar, *cómo dibujar*. Sobre *cómo dibujar*, Monedero (1999) aporta una guía sólida que indica bien a qué atenderemos, introduce un modo “dibujar suelto”:

“Dibujar más suelto” quiere decir así:

“Ahora que eres capaz de:

- asimilar el espacio
- que no te preocupa demasiado controlar la proporción
- que conoces suficientemente bien las reglas de la perspectiva
- que sabes seleccionar
- que ya sabes todo esto...

(...) deja que tu dibujo se desenvuelva con comodidad, adaptándose a tu manera natural de moverte, de ser. Porque de este modo el dibujo adquirirá una unidad característica, singular, un nuevo valor que lo enriquecerá”



Esto es aproximadamente, creo yo, lo que la mayoría de los profesores queremos decir cuando decimos “más suelto”. (p.56)

Aprender a *dibujar suelto* es un objetivo deseable en un estudiante de arquitectura, para conseguirlo el alumno medio debe desarrollar esta habilidad con la adquisición de técnicas previas que lo posibiliten. A *dibujar suelto* en arquitectura, puede que no en otras disciplinas, se llega con la capacidad de la asimilación del espacio, el control de la proporción, el correcto manejo de la perspectiva, la educación de la vista para seleccionar, sólo a partir de esto podemos asegurar rigor en los dibujos. Por ello, incidamos en los aspectos previos señalados, para garantizar una buena enseñanza en el dibujo arquitectónico, cada uno de estos aspectos conforman lecciones en el curso y suponen retos a superar por el estudiante. La ficha de autoevaluación incluye estos aspectos esenciales en la buena concepción del dibujo englobados en dos *ítems*: “Control de la correcta construcción de la perspectiva y el encuadre” y “Control de la correcta construcción de la forma arquitectónica”.

El dibujo arquitectónico abarca múltiples tipos, según Delgado y Redondo (2004):

El arquitecto desarrolla sus ideas y concreta sus proyectos con el dibujo, su herramienta básica. Con ella pasa a través de unos primeros trazos difusos, aunque sugerentes, las ideas que crea en su mente al papel en blanco. Y llega al final del proceso, a los planos definitivos con los que da las instrucciones que permiten la construcción del edificio. (p.6)

Nos centramos en el dibujo arquitectónico a mano, el más costoso al estudiante medio. El dibujo que representa, describe gráficamente, el espacio arquitectónico, fundamentalmente a través de la perspectiva, que ha de ir acompañada de las otras vistas habituales en el trabajo del arquitecto, la planta, la sección y el alzado. Estos dibujos trabajan en un cuaderno tamaño din-A4, de papel blanco, y con lápiz, de diferentes durezas, básicamente. Se pueden incorporar lápices de colores, rotuladores, tintas y otras técnicas que permitan dibujos arquitectónicos descriptivos. También podríamos afirmar, que pudieran perfectamente incorporarse también técnicas informáticas que ineludiblemente ya van sustituyendo a las técnicas gráficas tradicionales, las tabletas táctiles, que permiten dibujar con el reconocimiento de grosores y diferencias de presión sobre el lienzo, posiblemente sean el futuro medio habitual para el dibujo a mano alzada, el dibujo suelto. Ya existen experiencias docentes contrastadas sobre el uso de estos nuevos medios, cada vez mayor, todavía estamos en los inicios, como las desarrolla las por Redondo (2011).

No obstante, lápiz, rotulador, tableta digital, o cualquier otro medio gráfico que permita dibujar arquitectura, servirán como medio, cada uno con sus especificidades, para este planteamiento que pretende ser estable. Cómo dibujar la arquitectura, cómo hacerlo adecuadamente, no está determinado por el instrumento y soporte a utilizar, sino por la mirada educada, especializada y selectiva del que lo hace, el medio viene después.

Nos centrábamos en el dibujo a mano de la perspectiva arquitectónica y el soporte de un cuaderno. En él, el estudiante elabora discursos gráficos sobre arquitecturas notables, seleccionadas por su valor y que servirán como modelo y referencia de trabajo. Sobre estas obras de arquitectura relevantes, escogidas con rigor, surgido de la investigación previa sobre el dibujo para el

estudiante de arquitectura que comienza, éste elabora discursos gráficos en los que prima el dibujo. En torno a la obra escogida, una vivienda enmarcada en la arquitectura moderna, trabaja el cuaderno de dibujos, atendiendo a la construcción, el cómo se habita y su relación con el lugar en el que la vivienda se inserta. Este discurso gráfico permite al estudiante estudiar la casa mediante un análisis global, que gradualmente se va desarrollando en el curso.

En el discurso del cuaderno tiene un papel fundamental la perspectiva arquitectónica, el análisis gira en torno a ella. Una perspectiva regulada, bien concebida según el sistema cónico de representación, con respeto por el encuadre escogido y la construcción de las formas arquitectónicas que la integran. Al alumno que se inicia en arquitectura, que generalmente tiene un escaso bagaje en el dibujo a mano, pautarle cómo ha de dibujar arquitectura facilita enormemente una tarea ardua, a la que muchas veces se enfrenta, aquí en esta asignatura, por primera vez. Un encuadre escogido con respeto conlleva que el espacio capturado para ser dibujado tenga riqueza espacial, que tenga interés y sea representativo de la notable arquitectura moderna del que se extrae. Cuando nos referimos a buena construcción de las formas arquitectónicas, insistimos en que el estudiante repare en los componentes arquitectónicos de ese espacio, conformado por planos que lo delimitan y elementos que los sustentan. Entre los elementos que conforman ese espacio arquitectónico hay jerarquía y relaciones entre ellos, se deben dibujar con orden, atendiendo a ambos aspectos. Si en el espacio a representar dos elementos están alineados o contrapuestos, también lo tendrán que estar en el dibujo, la perspectiva se construye a partir de las relaciones entre las partes componentes, no puede ser de otra manera.

La frontera entre un dibujo apto o no apto se delimita en torno a estos dos grandes parámetros: el interés espacial del encuadre escogido y la correcta construcción de las formas arquitectónicas que la integran, cuidando ambos, lo demás acompaña. Lógicamente, los parámetros señalados para la adecuación del dibujo arquitectónico, en especial la perspectiva, son de aplicación en la enseñanza de iniciación. Cuando el alumno adquiere habilidad y construye las perspectivas atendiendo a lo fundamental, las pautas se flexibilizan.

El dibujar cuidando escrupulosamente los parámetros de la ficha de autoevaluación no se hace necesario en el estudiante ya avezado, con la mirada educada, con control de la perspectiva y la proporción, con consciencia del papel de los elementos arquitectónicos y las relaciones entre ellos. El camino hacia el control del dibujo no es igual en todos los casos, el ritmo de progresión varía según la preparación de partida y la capacidad de cada estudiante, pero éste ha de ser capaz de administrar con responsabilidad el señalar el cumplimiento de los parámetros evaluables expuestos, para garantizar un buen resultado en sus dibujos en perspectiva dibujados a mano.

El dibujo suelto, lo será cuando queden fijadas las habilidades de control básicas. Pretender sin un entrenamiento previo que surja el dibujo suelto es una actividad baldía e ineficaz. Por tanto, pautemos, demos solidez a las operaciones de dibujo para avanzar hacia el grado de velocidad que da el dibujo suelto, pero despacio primero. Para fijar en el estudiante el cómo hacerlo es útil el referente previo, que surge de la investigación para la búsqueda de precedentes notables que contengan aspectos a exigir en el trabajo académico,

el caso relevante como modelo es un material esencial para fijar el cómo dibujar.

Sobre el dibujar arquitectura son numerosas las referencias previas, sobre los aspectos básicos para acometer una perspectiva Le Corbusier es un modelo adecuado, su “asimilar el espacio, control de la proporción, conocimiento de las reglas de la perspectiva y su saber seleccionar”, condiciones que fijaba Monedero (1999), son constantes en su proceder al dibujar, además el papel que otorga al dibujo en el ejercicio de la arquitectura condiciona sus perspectivas (Le Corbusier 1957):

“Ahora que he recurrido a su sentido de la honestidad, me gustaría inculcar en usted y en todos los estudiantes de arquitectura un odio hacia el “estilismo de tablero de dibujo”, que es meramente cubrir una hoja de papel con dibujos atractivos, “estilos” y “órdenes” –estas son modas. Pero la arquitectura es espacio, ancho, profundidad y altura, volumen y circulación. La arquitectura es una concepción de la mente. Debe ser concebida en su cabeza con los ojos cerrados. Sólo en esa forma puede visualizar el proyecto. El papel es sólo un medio para anotar la idea y transmitirla al cliente o al constructor. Todo está en la planta y en el corte”. (p. 68).

En este texto fundamental se recogen aspectos básicos a incluir en la perspectiva del estudiante: espacio, ancho, profundidad y altura; se da forma a una visualización previa, una descripción del espacio, que deberá ir acompañada, como señalábamos, de control de la correcta construcción de la perspectiva y el encuadre, y fundamentalmente, de control de la correcta construcción de la forma arquitectónica. Todo ello lo encontramos en una perspectiva de Le Corbusier, escogida como modelo y muestra el espacio de la sala de exposiciones de la casa La Roche (1927).

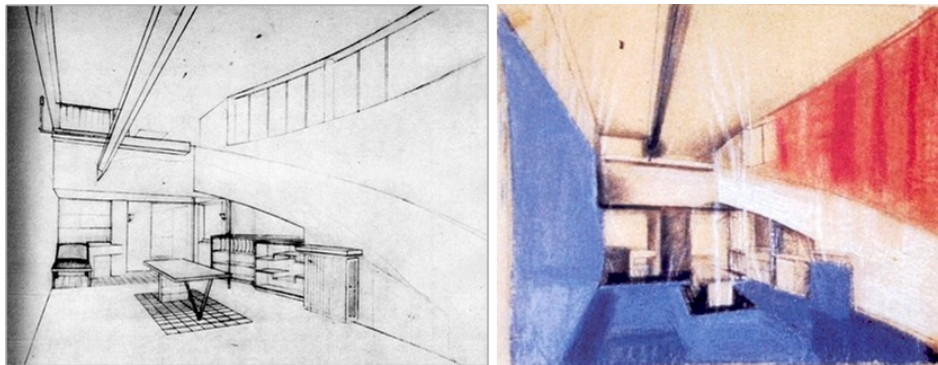


GRÁFICO 2: Dos perspectivas de la Villa La Roche (1923) de Le Corbusier, extraídas de la página web de su fundación: <http://www.fondationlecorbusier>

Dos maneras diferentes de ejecutar una misma perspectiva de la casa La Roche, una con precisa construcción lineal y otra con visión difuminada de formas con ensayos de color. Valgan estas dos maneras de dibujar para incidir en la diversidad de maneras de acometer una perspectiva arquitectónica y por cual optar. El estudiante que se inicia debe ser consciente de ello, la utilización del referente notable refuerza su aprendizaje sobre las perspectivas que ha de trabajar, el “dibujar suelto” de la segunda perspectiva exige el adiestramiento de la primera, para su formación, el dibujo rápido y borroso estará precedido

por uno de más lenta ejecución y precisión de formas, que fije la comprensión de los elementos que conforman ese espacio al dibujarlos. Para Le Corbusier (1957, p 68) la arquitectura es: "espacio, ancho, profundidad y altura, volumen y circulación", su dibujo debe reflejarlo: volúmenes, espesores, alineaciones, encuentros, formas...son cualidades a las que hay que atender en una "buena construcción formal".

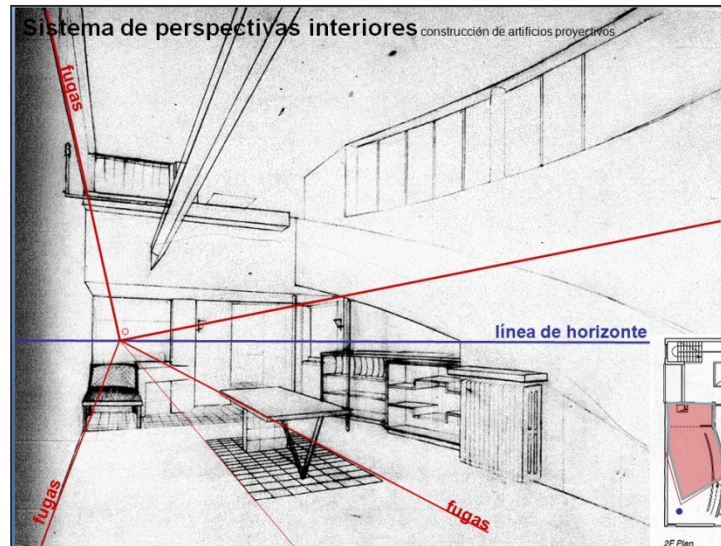


GRÁFICO 3: Perspectiva lineal, dibujo descriptivo con control formal de sus componentes arquitectónicos y cuidada ejecución de la perspectiva y encuadre, extraída de la página web de su fundación: <http://www.fondationlecorbusier>

La perspectiva es un medio idóneo de dibujo para el arquitecto, y fundamental desde la modernidad hasta la actualidad, el estudiante encontrará en ella el cómo representar el espacio, analizarlo y comprenderlo a través de su construcción en perspectiva, como plantea Otxotorena (1996):

La perspectiva, de todos modos, aparece también largamente en el trabajo de los maestros del **Movimiento Moderno**. El hecho responde sin duda a la convergencia de argumentos como el del énfasis neoplasticista en la apreciación de los efectos de volumen o el de la tácita intención – a la que sirve implícitamente – de subrayar la “naturalidad” de la propia arquitectura representada, y las necesidades publicistas y polémicas, paradigmáticamente reflejadas en el trabajo de autores como Hilberseimer o Le Corbusier. (p.87).

En torno a ella, podemos desarrollar discursos, narraciones gráficas, a partir del redibujo de obras notables, con la perspectiva como elemento central del análisis de esas obras, Otxotorena (1996):

Tales imágenes y proyecciones han de dialogar entre sí y ser puestas en relación o en diálogo; en definitiva, han de aparecer coordinadas y compuestas con coherencia en el marco de la suma de informaciones que constituye el conjunto del trabajo gráfico.

La representación gráfica de la arquitectura, en suma, posee una estructura narrativa: pasa por el establecimiento de una secuencia de imágenes que a su vez está cargada de sentido y significado, que es ella misma creativa, interpretativa y genuinamente proyectiva. (...)En general, lo propio sería que



las intenciones analíticas incorporadas al ejercicio gráfico estuvieran referidas a su misma naturaleza y alcance; esto podría darse si, por ejemplo, dicho ejercicio estuviese referido a la génesis efectiva de proyectos de arquitectura concretos, cosa que podría plantearse en la línea del redibujo de obras de autores consagrados e incluso del intento de desarrollar alguno de sus trabajos que en su día quedó sin construir. (p.127).

Por tanto, en torno a la perspectiva construida, se han de establecer permanentemente operaciones de relación con otras formas de visión que han de dialogar entre sí, la planta y la sección, la fotografía, con ello ha de ser consciente de la posición del observador que genera el dibujo tridimensional. De esta forma el estudiante ha de analizar y representar un mismo espacio desde la diversidad de medios gráficos propios del arquitecto: perspectiva, planta, sección, fotografía, maqueta en torno a un mismo espacio conforman su discurso gráfico.

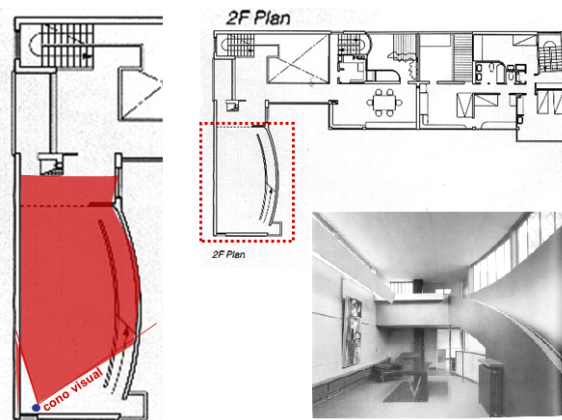


GRÁFICO 4: Planta de la sala de exposiciones de la villa La Roche, con ubicación del observador desde el punto de vista de la perspectiva trabajada, fotografía desde el mismo punto, extraídas de la página web de su fundación: <http://www.fondationlecorbusier>.

Sobre esa precisa, y controlada formalmente, construcción lineal de la perspectiva el estudiante le aplica las variables gráficas arquitectónicas: la figura, la textura, la sombra y el color, aportadas por Sainz (1990):

Las variables gráficas arquitectónicas. Los objetos arquitectónicos, existan o no, tienen vocación de ser reales, es decir, pretenden tener una materialidad sensible. Poseen, por tanto, un volumen limitado por unas superficies que, cuando se encuentran, forman intersecciones lineales. En buena parte de los casos las superficies son planas, por lo que sus encuentros forman aristas rectas. A su vez, dichas superficies están realizadas con materiales que presentan ciertas cualidades de rugosidad y cromatismo que las hace distinguirse unas de otras. Finalmente, la luz produce unos efectos sobre los objetos arquitectónicos que hacen resaltar sus características volumétricas y espaciales. Esta luz, real o convencional, produce una serie de sombras que suelen ser la clave de la profundidad en muchos dibujos de arquitectura. (...) las variables gráficas de las que dispone el dibujante de arquitectura a la hora



de reproducir un objeto existente o de reflejar ciertas ideas arquitectónicas son la figura, la textura, la luz y la sombra y el color.

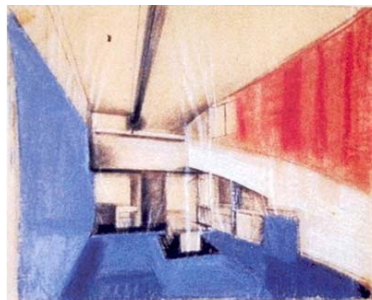


GRÁFICO 5: Perspectiva del interior de la sala de arte de la villa La Roche, con introducción de las variables gráficas: figura, textura, luz, sombra y color.

<http://www.fondationlecorbusier>

A través de este proceso para trabajar la perspectiva en secuencia 1- perspectiva lineal con atención a la construcción formal de los elementos arquitectónicos e interés por el encuadre , 2- incorporación de variables gráficas: figura, textura, luz, sombra y color. Siempre con: “Control de la correcta construcción de la perspectiva y el encuadre” y “Control de la correcta construcción de la forma arquitectónica”, el estudiante elabora discursos gráficos con los que analiza mediante dibujos buena arquitectura.



GRÁFICO 6: Algunos cuadernos con discurso gráfico sobre la villa La Roche, con atención al “control de la correcta construcción de la perspectiva y el encuadre” y “control de la correcta construcción de la forma arquitectónica”,

### 3. FICHA DE AUTOEVALUACIÓN. PARÁMETROS SOBRE EL DIBUJO.

Los dibujos se autoevalúan por el estudiante y se evalúan posteriormente por el profesor, con la verificación de los parámetros de las fichas, fijados con la experiencia de cursos previos y las directrices aportadas algunos autores como Monedero (1999), Piñón (1998) , Sainz (1990), Otxotorena (1996) y Le Corbusier (1957). El dibujo en perspectiva es una actividad entre otras, la asignatura introduce al estudiante en todos los medios gráficos propios del oficio del arquitecto –dibujos, fotografías, maquetas y planos- cada uno de ellos evaluados con baremos propios. Enmarcábamos este artículo en el dibujo en perspectiva, los parámetros propios insertos en la ficha se estructuran en torno a tres criterios básicos: habilidad gráfica, discurso gráfico y rendimiento. Cada criterio se desarrolla en componentes que se

daban trabajar y en cómo hacerlo, se conforma con ellos una secuencia de *ítems* a cumplimentar:

- **Habilidad gráfica.** Control de la construcción de las formas
  - Dibujo con control de la construcción formal
  - Inclusión y permanencia de las construcciones geométricas previas
  - Inclusión y permanencia de los componentes de la perspectiva, control de su construcción, encuadre con interés arquitectónico
  - Buen uso del color y el tramado en el análisis
- **Discurso gráfico,** adecuación de contenidos
  - Dibujos de desarrollo gráfico de las clases
  - Dibujos sobre los textos de referencia
  - Dibujos sobre los conceptos propios de la tarea/reportaje fotográfico de la ejecución de la maqueta(2T)/reportaje fotográfico perspectivas de la maqueta (2T,3T)
  - Primacía de dibujo en el discurso, textos como apoyo al dibujo
  - Continuidad entre el discurso y el dibujo
  - Cuidado en la composición de las páginas
  - Tratamiento de un mismo tema desde diversos medios gráficos (vistas planta/alzado/sección, axonometrías, perspectivas, detalles)
- **Rendimiento**  
Número de hojas del cuaderno: .....

GRÁFICO 7: Parámetros de evaluación de la perspectiva arquitectónica, se señalan con la marca **X** aquellos que consideramos fundamentales.

No se trata de rellenar un formulario, con el cumplimiento marcando las casillas, lo deseable es atender a lo que se pauta, fijar operaciones parciales que garanticen que la elaboración más compleja del discurso gráfico en torno a las perspectivas arquitectónicas adquiere fundamento. Evidentemente no hay que atender a todo en el mismo grado, pero nada debe quedar al margen, el estudiante siempre podrá revisar su cuaderno e ir constatando que su trabajo está convenientemente apuntalado en lo esencial.

El aprendizaje autónomo, la competencia decimoquinta de las Generales del Grado en Arquitectura, queda materializado en esta ficha de autogestión. Quedará constancia documental de la actividad evaluadora mediante el Contrato de Aprendizaje o Ficha de Autoevaluación, documento común entre alumnos y profesores, de manera que el estudiante adquiere conciencia crítica sobre su capacidad y producción (rendimiento), y es capaz de autoevaluarse con los mismos criterios que el profesor aplicará posteriormente, y que en un buen estado de funcionamiento de la actividad de enseñanza-aprendizaje, estos criterios y su interpretación no pueden ser otra cosa que coincidentes.

Este Contrato de Aprendizaje, la Ficha de Autoevaluación, es publicada en la plataforma virtual de la asignatura, en ella queda establecido el acuerdo entre el profesor y el estudiante para la consecución de determinados aprendizajes, adquiridos en el aula y en su trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un período establecido. En este contrato de aprendizaje se da forma al acuerdo mutuo profesor-estudiante, que implica a ambas partes en unos documentos a elaborar, con unas cualidades determinadas y en un tiempo fijado. El Contrato, La Ficha de Autoevaluación, fija la autogestión del estudiante, enmarca su aprendizaje autónomo y supone un acuerdo de interés recíproco.

El profesor es el primer interesado en su buen uso y aplicación, no existe otra manera de comprobar que lo que se pacta es eficaz o de reconducir lo que no funcione adecuadamente, que el cumplimiento de las cláusulas de este

contrato, cuyo objetivo es garantizar el aprendizaje y ser consciente de su logro.

#### **4. CONCLUSIONES**

El formato de contrato de aprendizaje a través de fichas de autoevaluación es altamente rentable en la enseñanza del dibujo en arquitectura. La autogestión de la evaluación ha producido mejores resultados, rendimientos y reducciones del tiempo de ejecución. Un sistema metodizado de dibujo, en el cual el estudiante tiene previo conocimiento de los parámetros para resolver bien su trabajo, así se optimizan el tiempo invertido por él y los resultados conseguidos con solvencia y aprovechamiento. Dibujar bien la arquitectura es independiente de la técnica utilizada, analógica o digital, del lápiz a la tableta táctil, si la operación es ordenada y se atiende a los parámetros expuestos, el dibujo no está condicionado por el medio de ejecución para ser bien resuelto. Delimitar en el dibujo de arquitectura aquello que es adecuado es fundamental en el que se inicia, una vez adquirida la habilidad del dibujo con fundamento, los parámetros exigidos al principiante se flexibilizan. El aprendizaje del estudiante de arquitectura con estrategias como la expuesta aspira a cumplir con los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUÑAGO ENRÍQUEZ, Marina (2006) *Dibujo. Programación didáctica*. Mad, Sevilla.
- DELGADO YÁÑEZ, Magaldi y REDONDO DOMÍNGUEZ, Ernest (2004) *Dibujo a mano alzada para arquitectos*, Parramón, Barcelona.
- GÓMEZ PÉREZ, Rafael (1981) “Prólogo” en PUJOL BALLCELLS, Jaime y FONS MARTÍN (1981). *Los métodos de la enseñanza universitaria*. Universidad de Navarra. Pamplona.
- MONEDERO, Javier (1999). “Dibujar con ambos lados del cerebro”, *Revista de Expresión Gráfica EGA*, 5, 56-63.
- OTXOTORENA, Juan M. (1996) *Sobre dibujo y diseño. A propósito de la proyectividad de la representación de arquitectura*. T6 Ediciones. Pamplona.
- PIÑÓN, Helio (1998) *Curso básico de proyectos*, Ediciones UPC, Barcelona.
- PIÑÓN, Helio (2005) “La mirada y el juicio”, *El proyecto como reconstrucción*, Ediciones UPC, Barcelona.
- REDONDO DOMÍNGUEZ, Ernest (2011) “Dibujo digital. Hacia una nueva metodología docente para el dibujo arquitectónico. Un estudio de caso”, *Pixel-Bit. Revista de Medios y educación*, 38, 91-104.
- REICHERT, Sybille y TAUCH, Christian (2005) *Tendencias IV: universidades europeas puesta en práctica de Bolonia. Informe de la E.U.A.* European University Association, Bruselas.
- RUBIO PRADO, Rosa y BARRIO VERÓN, Emilio A. (2009). “Evaluación del aprendizaje: evaluación de los procesos y de los resultados de aprendizaje de los alumnos. Evaluación de la competencia curricular”. *Orientación educativa*. Mad S.L. Sevilla. 451-493.
- SAINZ, Jorge (1990) *El dibujo de arquitectura*. Nerea. Madrid.
- VILLAR ANGULO, Luis Miguel (2004). “Autovalórese”, *Programa para la Mejora de la Docencia Universitaria*, Pearson Prentice Hall. Madrid. 575-601