

Diseñar, ¿requiere cultura?

Evaluación de competencias culturales, en relación con el aprendizaje del diseño arquitectónico

por Rafael FRANCESCONI LATORRE
y Luz Stella PEÑA ESCOBAR
Universidad Piloto de Colombia

1. Introducción

«Un arquitecto es un albañil que ha estudiado latín».
Loos, Adolf, 1972, 54

Este trabajo presenta los resultados de un experimento para aislar y medir competencias de cultura arquitectónica, así como para relacionarlas con el aprendizaje del diseño arquitectónico. Desde algunas concepciones, no resulta relevante preguntar si las competencias de cultura arquitectónica contribuyen al aprendizaje del diseño en esta disciplina. Por ejemplo, si este tipo de diseño se considera una forma de creación artística, obligada a una novedad radical, las competencias de cultura arquitectónica podrían ser interpretadas como un lastre. Algo semejante ocurriría si se concibe el diseño arquitectónico como resultante de un proceso reductible a algoritmos y, por lo mismo, automatizable. La presentación de los resultados de esta

tentativa para aislar, medir y relacionar dichas competencias con el aprendizaje en referencia, constituye una invitación a reflexionar sobre las concepciones anotadas, así como a reconocer la falta de evidencia empírica para establecer que tan necesario es el estudio de repertorios de obras de arquitectura, decantados por la historia, la teoría y la crítica de la disciplina, es decir, que tan necesario es adquirir competencias de cultura arquitectónica, en el aprendizaje del diseño arquitectónico. El suministro de evidencia empírica al respecto, permite avanzar en la comprensión de los procesos de aprendizaje de la disciplina, por lo cual, resulta relevante en el diseño de programas de arquitectura y, al mismo tiempo, contribuye en la discusión que busca esclarecer la naturaleza de esta clase de aprendizaje. Es, en consecuencia, con la necesidad de aportar evidencia empírica sobre la mencionada relación entre la adquisición de competencias culturales y el aprendizaje del diseño arquitectónico,

año LXXIV, n° 265, septiembre-diciembre 2016, 423-444
revista española de pedagogía



que este artículo registra una tentativa para aislarlas, medirlas y relacionarlas con evaluaciones sumativas de cursos de diseño arquitectónico.

Para aportar evidencia empírica sobre la relación indicada, se realizó una evaluación formativa, es decir, una prueba cuyos resultados no tuvieron incidencia en las calificaciones de los estudiantes que participaron en la misma. Para la evaluación formativa se elaboró y aplicó pruebas escritas y gráficas, las cuales, de manera previa, fueron calibradas a partir de la distribución normal de sus resultados. Este instrumento de evaluación formativa se aplicó en dos ocasiones; la primera, al inicio de los cursos de diseño arquitectónico, y la segunda, al final. Con respecto a los resultados de la aplicación inicial del instrumento, calibrado hasta la obtención de una distribución normal, cuya media se situara en la cercanía del valor aprobatorio, se consideró como aprendizaje un incremento de la media y una disminución de la desviación estándar, en los valores obtenidos en su aplicación al final del periodo académico. La prueba calibrada se aplicó en cursos de diseño, correspondientes a ocho de los diez niveles del Programa de Arquitectura ofrecido por la Universidad Piloto de Colombia, con la expectativa de encontrar un crecimiento progresivo, con mayor dinámica en los primeros niveles, al mismo tiempo que un incremento menor, pero sostenido, de la mitad del programa de estudios hacia adelante. Los resultados de esta evaluación formativa fueron relacionados con los de la evaluación sumativa de los cursos de diseño del mismo periodo académico, adelantados por quienes participaron en esta evaluación formativa.

El presente trabajo combina tres tipos de fuentes. Un primer grupo corresponde a fuentes relacionadas con la discusión sobre el aprendizaje por competencias, que constituye su contexto más inmediato. Un segundo grupo, fue tomado de la tradición disciplinar, y se empleó para reconstruir el trasfondo que da sentido a la pregunta sobre la relación entre competencias de cultura arquitectónica y el aprendizaje del diseño arquitectónico. Entre tanto, el tercer grupo hace referencia a técnicas de evaluación del aprendizaje y tiene un interés metodológico.

2. Antecedentes inmediatos: aprendizaje por competencias

La formulación de currículos por competencias ha despertado el interés tanto de programas de arquitectura en Europa como en Latinoamérica. Este tema convocó en Lima, durante febrero del 2008, a representantes de la Red Europea de Decanos de Facultades de Arquitectura (ENHSA, por su sigla en inglés), con delegados de dieciocho países latinoamericanos. Esta reunión comenzó con la pregunta «¿hay que enseñar a proyectar o hay que enseñar arquitectura?» (Vélez González, Samuel, 2011, 20). La pregunta así formulada contrapone un saber que podría considerarse como productivo (*saber proyectar*) con otro que se puede considerar, hasta cierto punto, teórico (*saber arquitectura*), que remite a la distinción entre saberes teórico, práctico y productivo del Libro VI de *Ética Nicomaquea* de Aristóteles (Aristóteles, 1996) retomada para el campo de la arquitectura en Sarquis (2003). Cabría esperar que, debido a la afinidad entre saber productivo y desarrollo de competencias, la primera

parte de la disyuntiva hubiera acaparado la agenda de la reunión. No obstante, según la fuente en referencia, solo la primera sesión de la reunión se destinó a *enseñar a proyectar*; mientras que las restantes se ocuparon de *enseñar arquitectura*, tema que «[...] orientó la cuestión de fondo [...]» y permitió el desarrollo de «[...] las temáticas orientadas a cuestionar las metodologías y los alcances en la formación de los arquitectos [...]» (Vélez González, Samuel, 2011, 20). Esta anotación sugiere que el modelo basado en el saber productivo, representado en la formulación de currículos por competencias, no puede prescindir de aquel saber concebido como teórico. Lo anterior confirmaría la vigencia de la discusión sobre la importancia de las competencias de cultura arquitectónica (*saber arquitectura*) para el aprendizaje del diseño arquitectónico (*saber proyectar*).

Un segundo escenario en el que se ha dado un diálogo entre Europa y Latinoamérica sobre la formulación de currículos por competencias es el Proyecto Tuning LA. Este proyecto se define a sí mismo como una red de comunidades de aprendizaje y como una metodología (Vélez González, Samuel *et al.*, 2014, 9), que ha sido aplicada en dos fases. La primera tuvo lugar entre 2004 y 2007 (p. 13). Su resultado fue el consenso en torno a la identificación de cincuenta y cinco competencias entre genéricas y específicas (p. 78). De las competencias iniciales, al menos dos de las específicas se puede considerar que incluyen alguna referencia a la adquisición de cultura arquitectónica: (a) «Conocimiento de la historia, teorías de la arquitectura, arte, estética y ciencias humanas» (p. 26) y (b) «Conocimiento, sensibilidad y com-

promiso hacia los problemas del actual debate arquitectónico local y global» (Ídem). Por su parte, la segunda fase desarrollada entre 2011 y 2013, se concentró en articular en diez *metacompetencias*, las cincuenta y cinco competencias identificadas en la primera fase. Con este propósito, se realizó, por parte de los académicos participantes, una ponderación de las competencias iniciales, cuyo resultado dejó en los últimos lugares a aquellas que pueden ser consideradas como de cultura arquitectónica. Sin embargo, la competencia (a) fue articulada en la primera de las diez metacompetencias, como especificación de la competencia genérica correspondiente al compromiso con la calidad, mientras que la (b) fue incorporada en la tercera, como desarrollo de la competencia genérica relacionada con la capacidad crítica y autocrítica. Lo anterior sugiere que, no obstante carecer de la simpatía general, sí se reconoció la importancia de las competencias que pueden ser consideradas como de cultura arquitectónica, en el contexto del aprendizaje del diseño.

En el contexto colombiano, la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura (ACFA) ha buscado convenir las competencias que deben demostrar los egresados de los programas de pregrado en Arquitectura, de manera semejante a como se ha emprendido esta tarea en los escenarios de encuentro entre Europa y América Latina mencionados. En este sentido, el documento que recoge su propuesta (ACFA, 2011), presenta la síntesis de un proceso de dos años (2009-2011), resultado de «talleres de orden nacional, con académicos, decanos y expertos» (p. 2). Este documento expone acuerdos de la co-

munidad académica del país, en el campo de la arquitectura, en torno a siete competencias. Aunque el texto no manifiesta que su enumeración corresponda a un orden jerárquico, su semejanza con los resultados de este tipo de ejercicio en el escenario del antes mencionado Proyecto Tuning LA, sugiere una asignación de prelación. De acuerdo con lo anterior, la competencia más preciada sería: «Capacidad para proyectar creativa e integralmente espacios habitables arquitectónicos y urbanos, con el fin de dar respuesta a los requerimientos de la sociedad, valorando el contexto ambiental y cultural desde una perspectiva estética y técnica» (p. 3). Esta definición es bastante cercana a la primera de las metacompetencias planteadas por el Proyecto Tuning LA:

«La habilidad para diseñar desarrollos arquitectónicos o de planificación urbana, con sentido crítico (con preocupación completa por la situación en la cual la obra tiene lugar y una habilidad para actuar de manera apropiada y pensada) y de manera creativa, de tal manera que satisfaga en forma plena los requerimientos de la gente, la sociedad y su cultura, y del medio ambiente, al mismo tiempo que reconoce el valor del contexto y considera las exigencias estéticas y técnicas». (Vélez González, *et al.*, 2014, p. 29).

Lo anterior no es de extrañar puesto que el documento reconoce que en su elaboración «[...] fueron considerados los referentes de proyectos y propuestas internacionales que han avanzado en la misma línea, tanto en Latinoamérica, como en los Estados Unidos, Europa y Australia» (p.

2). También de manera análoga a la forma en la cual las competencias generales y específicas, identificadas al comienzo del Proyecto Tuning LA, fueron articuladas en metacompetencias, el documento de la ACFA asocia una serie de *capacidades* a cada competencia. Esta coincidencia permite comparar el lugar que, en cada caso, ocupan las que aquí se han llamado *competencias de cultura arquitectónica*, como muestra la Tabla 1.

De acuerdo con este paralelo, el conocimiento de la historia y la teoría de la arquitectura aparece, en ambos casos asociado a la metacompetencia o competencia más estimada. Por su parte, lo que en el Proyecto Tuning LA segunda fase hace referencia al *conocimiento, sensibilidad y compromiso hacia los problemas del debate arquitectónico local y global*, se encuentra articulado con la metacompetencia que ocupa el tercer lugar entre diez. En contraste, dentro de la propuesta de ACFA se presenta asociado a la séptima entre siete competencias. Además, el reconocimiento de autonomía para la disciplina, que se puede identificar en la referencia exclusiva al *debate arquitectónico* de su definición en el Proyecto Tuning LA segunda fase, se encuentra muy desdibujado en la propuesta de ACFA, por la forma en la que se presenta entretelado con el *debate social*. Esta diferencia sugiere una actitud contraria al reconocimiento de autonomía disciplinar en la propuesta colombiana. Una segunda diferencia entre las dos aproximaciones corresponde a la importancia que la propuesta de ACFA atribuye al patrimonio, para el cual reserva la tercera de sus siete competencias y a la que vincula el conocimiento de la historia y teoría de la arquitectura.

TABLA 1: Comparación entre Proyecto Tuning LA segunda fase y Propuesta ACFA.

Proyecto Tuning LA segunda fase	Propuesta ACFA
Metacompetencia 1 (entre 10)	Competencia 1 (entre 7)
«La habilidad para diseñar desarrollos arquitectónicos o de planificación urbana, con sentido crítico (con preocupación completa por la situación en la cual la obra tiene lugar y una habilidad para actuar de manera apropiada y pensada) y de manera creativa, de tal forma que satisfaga en forma plena los requerimientos de la gente, la sociedad y su cultura, y del medio ambiente, al mismo tiempo que reconoce el valor del contexto y considera las exigencias estéticas y técnicas». (Vélez González, <i>et al.</i> , 2014, p. 29)	«Capacidad para proyectar creativa e integralmente espacios habitables arquitectónicos y urbanos, con el fin de dar respuesta a los requerimientos de la sociedad, valorando el contexto ambiental y cultural desde una perspectiva estética y técnica» (Grupo de expertos de la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura —ACFA, 2011, p. 3)
Competencia específica	Capacidad
«Conocimiento de la historia, teorías de la arquitectura, arte, estética y ciencias humanas» (p. 29)	«Conocer la historia, las teorías de la arquitectura, el arte, la argumentación estética y las ciencias humanas para valorar, proyectar e intervenir en el contexto arquitectónico y urbano» (p. 3)
	Competencia 3 (entre 7)
	«Capacidad de reconocer y valorar el patrimonio ambiental, urbano y arquitectónico, para preservarlo, consolidarlo y protegerlo, re-significando su importancia social y cultural» (p. 5)
Competencia específica	Capacidad
«Habilidad para reconocer, valorar, diseñar, e intervenir el patrimonio urbano y arquitectónico» (p. 29)	«Conocer la historia, las teorías de la arquitectura, el arte, la argumentación estética y las ciencias humanas para valorar, proyectar e intervenir en el patrimonio ambiental, arquitectónico y urbanístico» (p. 5)
Metacompetencia 3 (entre 10)	Competencia 7 (entre 7)
«Capacidad de crítica y autocrítica que contribuya a transformar las ideas en espacios, formas y edificios» (p. 30)	«Capacidad crítica y autocrítica frente al quehacer del arquitecto, para comprender las implicaciones éticas y actuar en el marco de la responsabilidad social y de las normas que orientan la disciplina» (p. 7)
Competencia específica	Capacidad
«Conocimiento, sensibilidad y compromiso hacia los problemas del actual debate arquitectónico local y global» (Vélez González, <i>et al.</i> , 2014, p.30)	«Emprender el trabajo autónomo y colaborativo en ambientes interdisciplinarios, para fortalecer el interés por los temas del debate social y arquitectónico» (p. 7)

Fuentes: Vélez González, y otros, 2014 y Grupo de expertos de la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura —ACFA, 2011; elaboración propia.

Por su parte, el Programa de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia no es ajeno a esta tendencia de formulación de currículos por competencias y se encuentra implantando un modelo de aprendizaje basado en éstas. El marco de referencia para la identificación de las competencias que se espera desarrollen quienes adelantan en este programa se encuentra en el Proyecto Tuning América Latina y en el ejercicio análogo adelantado por la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura (ACFA), a los que se ha hecho referencia. Para apoyar este proceso, desarrolla proyectos de investigación en los campos del aprendizaje de la composición arquitectónica, como área específica del diseño arquitectónico y de la arquitectura sostenible (Perea Restrepo, Sergio Antonio, 2012). El presente trabajo recoge aportes metodológicos provenientes de la primera vertiente, así como los resultados de su aplicación en dicho campo.

En particular, dentro del ámbito más específico del aprendizaje de la composición arquitectónica, el presente trabajo tiene como antecedente inmediato el proyecto de investigación denominado *Estrategias de aprendizaje de la composición arquitectónica en relación con el emplazamiento urbano*. Este proyecto de investigación se propuso responder las preguntas ¿qué se aprende como composición arquitectónica? y ¿cómo se la aprende? Durante el proceso encaminado a responder estos interrogantes, se han identificado tres competencias: propedéuticas, de cultura arquitectónica y de creación arquitectónica (Francesconi Latorre, Rafael, 2012, 96). Aun cuando, en el curso de esa investigación, algunas experiencias

de enseñanza y aprendizaje fueron interpretadas en términos de dichas competencias, se indicó que se hacía necesario el desarrollo de instrumentos para aislarlas, medirlas y relacionarlas; tarea que asume el presente trabajo con respecto a las competencias de cultura arquitectónica y a su relevancia en el aprendizaje de la composición arquitectónica, en particular, y del diseño arquitectónico, en general, como parte del proyecto de investigación titulado *Registro y caracterización de prácticas habituales en el taller de diseño*, que adelanta el Programa de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia, junto con los programas de esta disciplina de las Universidades Católica de Colombia, en Bogotá D. C., y Santo Tomás, en Bucaramanga (Colombia).

3. Antecedentes remotos: la discusión sobre la relevancia de la cultura arquitectónica

En la introducción se hizo referencia a posiciones desde las cuales sería, por lo menos irrelevante, por no decir desacertado, sostener la existencia de competencias de cultura arquitectónica. Los casos extremos de estas posiciones corresponderían a los dos prejuicios mencionados por Ernesto Nathan Rogers en *Experiencia de la arquitectura* (1965):

«El primero de ellos es la creencia de que los productos arquitectónicos son una sucesión mecánica de ecuaciones resolubles mediante la sola aplicación de la inteligencia; el segundo, inversamente, es el que sostiene que todo producto arquitectónico es el resultado repentino de una feliz intuición indivi-

dual sin raíces en la historia» (Rogers, Ernesto, 1965, 79).

En esta referencia se encuentra una aproximación para la cual la cultura arquitectónica es imprescindible, representada por Aldo Rossi, en contraste con otras dos, opuestas a su vez entre ellas, para las cuales es prescindible.

Un ejemplo del prejuicio que «considera que los productos arquitectónicos son un mecánico sucederse de ecuaciones resolubles con la sola aplicación de la inteligencia» se encontraría en las afirmaciones de Christopher Alexander en *Ensayo sobre la Síntesis de la Forma* (1976), con respecto a la imposibilidad actual para acudir al saber acumulado por la tradición y la necesidad que enfrentan los diseñadores de atenerse a su propio juicio, sin servirse de las opiniones de terceros. Este llamado de Alexander a los diseñadores se podría expresar en los términos en los cuales Kant define la ilustración como la capacidad de «servirse de su entendimiento sin ser guiado por algún otro» (Kant, Inmanuel, 2004, 83). Para superar el desafío que representa este servirse de la razón sin la ayuda de otros, sería necesario que reconozca que «la solución intuitiva de los problemas contemporáneos rebasa, simplemente, la capacidad de integración del individuo aislado» (Alexander, Christopher, 1976, 12) y busque nuevos medios que ofrezcan la capacidad de integración requerida, es decir, instrumentos computacionales para sintetizar la forma.

Aun cuando, el mismo Alexander en la serie de trabajos posteriores (1978, 1980 y 1981) habría desistido de este propósito

de sintetizar la forma arquitectónica, Patrick Schumacher (2011) encuentra en la primera de las obras aludidas un antecedente de la arquitectura paramétrica actual (Schumacher, Patrick, 2011, 44-45).

En el otro extremo, se encontraría el prejuicio al cual señala Ernesto Rogers, cuando en la misma obra citada indica que «se oye decir a menudo que la cultura es nociva para los artistas porque suaviza los instintos y disminuye su espontaneidad [...]» (Rogers, Ernesto, 1965, 42). Aun cuando en el medio académico, sería difícil que alguien se expusiera a quedar incurso en la sentencia del mismo texto, según la cual «[...] esta opinión es la autodefensa de los necios y de los ignorantes, porque resulta contradictorio pensar en un enriquecimiento del intelecto que sea causa por sí mismo de disminuciones espirituales» (Ídem), sí es posible encontrar reivindicaciones de la intuición y la espontaneidad. Esta sería la posición de Henry Van de Velde, en su controversia con Hermann Muthesius de 1914 (Wick, Rainer, 2007, 24).

Reivindicaciones de la espontaneidad creativa como esa, también habrían aparecido en los inicios de la Bauhaus, como lo sugiere una carta de Walter Gropius a Tomás Maldonado, de 1963, sobre la vuelta al ideal artesanal de la Edad Media del manifiesto fundacional de la Bauhaus estatal de Weimar, de 1919 (Wick, Rainer, 2007, 33).

La alusión al romanticismo en esta referencia sugiere el trasfondo de las reivindicaciones de la espontaneidad y la intuición, a las que se ha hecho referencia.

La concepción de genio, como la propone Kant en la *Crítica del juicio* (1990 [1790]): «[...] genio es la capacidad espiritual innata (*ingenium*) mediante la cual la naturaleza da la regla al arte» (Kant, Inmanuel, 1990, 262), coincide con algunas declaraciones de artistas de vanguardia, provenientes de las primeras décadas del siglo XX, como la siguiente:

«Kandinsky describe en *Rückblicke* (1913) el acto creativo intuitivo como aquel en el que todas las formas surgen espontáneamente: [...] “se disponían delante de mis ojos, y solo me restaba copiarlas, o se formaban a lo largo del trabajo, con frecuencia de manera sorprendente para mí”» (Wick, Rainer, 2007, 177).

No obstante estas reivindicaciones de la espontaneidad creativa asociadas a los movimientos de vanguardias, aún sus apologistas e historiadores toman distancia al respecto, como lo hace Bruno Zevi en *Arquitectura e historiografía* (1958 [1951]), quien no vacila en sentenciar:

«No existe gran arquitecto que no conozca íntimamente la historia de la arquitectura y no extraiga de ella alimento para su propia inspiración; sus preferencias podrán ser parciales o tal vez tendenciosas, pero el vínculo con la tradición es penetrante en cada espíritu selecto» (Zevi, Bruno, 1958, 7).

Desde los puntos de vista correspondientes a los dos prejuicios señalados en el texto de Rogers, se reconoce la posibilidad de una respuesta negativa a la pregunta con respecto a si diseñar requiere cultura.

En contraste, para otras posturas teóricas, la cultura arquitectónica es indisoluble a la de la actividad proyectual. Tal es el caso del movimiento conocido como la Tendencia, con la que el mismo Rogers habría estado vinculado. Refiriéndose a la Tendencia, Daniele Vitale declara que: «La historia, como conjunto de todas las obras pensadas o construidas, es, respecto al proyecto, la materia misma de la arquitectura [...]» (Vitale, Daniele, 1983, 296).

Discusiones con respecto al balance entre inteligencia, intuición y cultura, como las reseñadas, subyacen en la valoración de las competencias asimilables a las de cultura arquitectónica, en escenarios como los de ENHSA, el Proyecto Tuning LA y la ACFA.

4. Metodología

Como se indicó, para lograr el propósito de suministrar una base experimental, sobre la relación entre la adquisición de competencias culturales y el aprendizaje del diseño arquitectónico, se aplicaron técnicas de evaluación formativa. Biggs, (2006 [1999]) distingue la evaluación formativa de la sumativa. De acuerdo con esta fuente, «evaluación formativa [es aquella] cuyos resultados se utilizan con fines de *retroinformación*» (Biggs, John, 2006, 178), mientras que «evaluación sumativa [es aquella] cuyos resultados se utilizan para calificar a los estudiantes al acabar una unidad o para la expedición del título o diploma al final de un programa» (p. 179). Con respecto a esta última, anota que «su finalidad consiste en comprobar hasta qué punto los estudiantes han aprendido bien lo que se supone que han aprendido»

(Ídem). Este concepto de evaluación sumativa es usual en el contexto de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que la idea de evaluación, en general, se asocia con los procesos de calificación y la aprobación de los cursos de un programa académico. En contraste con este concepto de evaluación sumativa, la formativa supone que «[...] los estudiantes deben sentirse libres para manifestar su propia ignorancia y los errores de su pensamiento [...]» (Ídem), por lo que se debe evitar que los resultados de la evaluación formativa tengan consecuencias negativas para ellos, puesto que «[...] si los resultados se utilizan para calificar, estarán muy motivados para ocultar sus posibles puntos débiles» (Ídem). De acuerdo con estas reflexiones, para la investigación a la que se refiere el presente escrito, se aplicó pruebas cuyos resultados no afectaron la evaluación sumativa de los cursos de diseño, desarrollados por los participantes evaluados.

Dentro de la evaluación sumativa, el texto en referencia distingue, a su vez, dos tipos, según hagan referencia a normas o a criterios. La evaluación referida a normas la asocia con los procesos de selección de aspirantes a programas de educación superior, por lo que su objetivo primordial sería la identificación de capacidades, las cuales tendrían una distribución normal, por corresponder a poblaciones conformadas de una manera cercana a la aleatoria (Biggs, John, 2006, 180-181). A diferencia de lo que cabe esperar de los resultados de una prueba de selección, es decir, que sigan una distribución normal, los resultados de evaluaciones aplicadas a quienes se encuentran desarrollando programas de formación, deberían registrar variaciones

(Biggs, John, 2006, 181). Las variaciones esperables en los resultados de la evaluación de quienes adelantan procesos de enseñanza y aprendizaje, con respecto a los de pruebas de selección se relacionan con la media y la desviación estándar. Es así, como resulta razonable esperar que las diferencias entre los individuos que hacen parte de la población seleccionada para su ingreso sean menores que las registradas entre la población de la cual fueron seleccionados, por el solo hecho de haber sido seleccionados con los mismos criterios. Por otra parte, es esperable que el mismo proceso de enseñanza y aprendizaje reduzca aún más sus diferencias. Por lo anterior, el aprendizaje deberá incrementar la media de los resultados de las evaluaciones y disminuir la desviación estándar (Biggs, John, 2006, 182).

El aprendizaje registrado, en el contexto del proceso experimental al que se refiere el presente escrito, por un incremento de la media y una disminución de la desviación estándar, no solo es esperable en la comparación de los resultados de la prueba efectuada al final de cada curso, con respecto a los de la prueba inicial, sino también entre cada uno de los cursos y el siguiente. De acuerdo con esta anotación, el resultado esperado del proceso de aprendizaje, a lo largo del programa, se debería registrar como un incremento relativamente rápido de la media de los resultados de la aplicación de la prueba de evaluación formativa, en los primeros niveles, seguido por un incremento más lento, aunque sostenido en los niveles finales.

Tomando en cuenta las anotaciones anteriores, se puede puntualizar que

para aislar, medir y relacionar las competencias de cultura arquitectónica con el aprendizaje del diseño arquitectónico, se diseñaron, probaron y aplicaron pruebas específicas, cuyo resultado no hizo parte de la calificación de los cursos de diseño adelantados por los estudiantes que participaron en éstas, en este sentido se presentan los resultados de un proceso de evaluación formativa.

De acuerdo con lo anterior, la metodología para el proceso de experimentación, cuyos resultados recoge el presente escrito, incluyó los siguientes pasos:

1. Diseño de una prueba escrita y gráfica, para la realización de una evaluación formativa.

2. Calibración del diseño de prueba hasta obtener una distribución normal de los resultados de su aplicación, con una media cercana al valor de aprobación.

3. Aplicación de la prueba de evaluación formativa a una muestra de estudiantes de cursos de diseño arquitectónico, correspondientes a ocho de los diez niveles del programa de arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia, en dos ocasiones, una al comienzo y otra al final del curso.

4. Comparación de los resultados de las pruebas finales, con los de las iniciales, con el fin de establecer si entre estas dos pruebas se registra un incremento de la media y una disminución de la desviación estándar, que se pueda considerar como aprendizaje.

5. Comparación de los resultados de las evaluaciones formativas con respecto a los de la sumativa de los cursos de diseño del mismo periodo académico, adelantados por quienes participaron en esta evaluación formativa.

6. Construcción de una serie correspondiente a la media de los participantes de cada nivel, que permite la comparación de los resultados con la expectativa de un rápido incremento de este indicador en los primeros niveles, seguido de un crecimiento más lento, pero sostenido en los finales.

Cabe anotar que, en el campo del diseño y las artes visuales, el uso de portafolios en los procesos de evaluación del aprendizaje constituye una práctica bastante extendida. Esta práctica incluso ha sido considerada como una alternativa a los sistemas convencionales de calificación, empleados en la educación básica (King, Sherry P & Campbell-Allan, Lauren, 2000 [1998]) y media (Allison, Paul, 2000). Sin embargo, en el contexto de este trabajo, en el que predominan las evaluaciones cualitativas, se consideró pertinente involucrar elementos cuantitativos.

5. Resultados

5.1. *Diseño de la prueba formativa*

Los criterios tomados en consideración para el diseño de la prueba formativa de competencias de cultura arquitectónica fueron los siguientes:

a. Las competencias de cultura arquitectónica se refieren a la capacidad

para asimilar el legado de la historia, la teoría y la crítica de la disciplina y aplicarlo en operaciones de identificación, clasificación (agrupación) y ordenación.

b. El diseño de la prueba debía evitar que sus resultados dependieran de la memoria, es decir, la prueba debería solicitar al estudiante que efectuara operaciones de identificación, clasificación u ordenación, suministrándole al mismo tiempo la información necesaria, para que no requiriera de un conocimiento previamente adquirido. Esto implicó que la prueba fuera distinta de las evaluaciones usuales en los cursos de historia y teoría, en el sentido de que no debería pedir que el estudiante recordara datos correspondientes a hechos, autores, fechas o argumentos.

c. El contenido de la prueba debía evitar enfrentar al estudiante con la opinión de quienes participaran en su diseño, por esta razón los elementos, que se le pidiera identificar, y los criterios, con los que se le solicitara clasificar u ordenar dichos elementos, deberían ser tomados de textos de autores reconocidos en los campos de la historia, la teoría y la crítica.

d. En concordancia con los criterios anteriores, las pruebas combinaron contenidos gráficos, sobre los que se solicitó aplicar las operaciones, y escritos, a través de los cuales se suministró la información necesaria, para hacer prescindible el recurso de la memoria.

e. El diseño de la prueba asume que el estudiante cuenta con las competencias genéricas necesarias para desarrollar la prueba tales como *comunicación visual, leer, escribir y comunicación oral* (señaladas también en la iniciativa Tuning Latinoamérica).

Para cumplir con estos criterios, se identificaron obras de autores de las cuales se extrajeron los textos e imágenes pertinentes, y se diseñaron ejercicios de identificación, clasificación y ordenación.

El texto seleccionado para el diseño de la primera versión de la prueba formativa de competencias de cultura arquitectónica fue *Las variaciones de la identidad* (1993) de Carlos Martí Arís. Este autor presenta una serie ordenada para explicar la evolución tipológica del transepto. Con base en esta serie, se diseñó una pregunta que requería realizar operaciones de identificación y ordenación. La pregunta entregaba las ocho obras con las que el autor construyó esta secuencia tipológica, en desorden, y pedía la reconstrucción de la secuencia establecida en el texto de referencia.

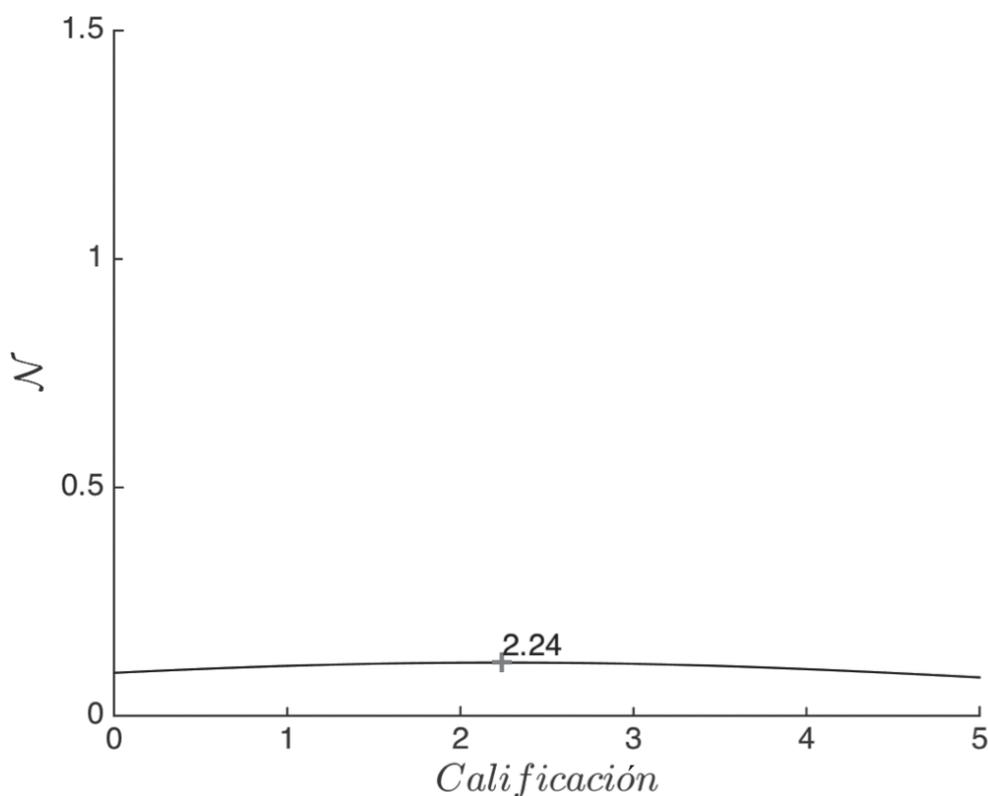
5.2. Calibración de la prueba

Este diseño inicial, construido de acuerdo con los criterios indicados, fue aplicado en dos muestras; una conformada por docentes del programa de arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia, la otra por los estudiantes de un curso de diseño. De acuerdo con los criterios establecidos en el diseño metodológico, se esperaba que la distribución normal de los

resultados de esta aplicación, tuviera una media cercana al valor de aprobación. Sin embargo, la media de sus resultados se situó en 2.2, muy por debajo del valor de aprobación (3) y la desviación estándar, en 1.85, que se puede considerar demasiado alta según vemos en la Figura 1. Estos

resultados, en una población que incluía docentes, se interpretó como dificultad excesiva. Algunos participantes encontraron que la información suministrada con respecto al criterio de ordenación, había resultado insuficiente, y que esto había contribuido al pobre resultado.

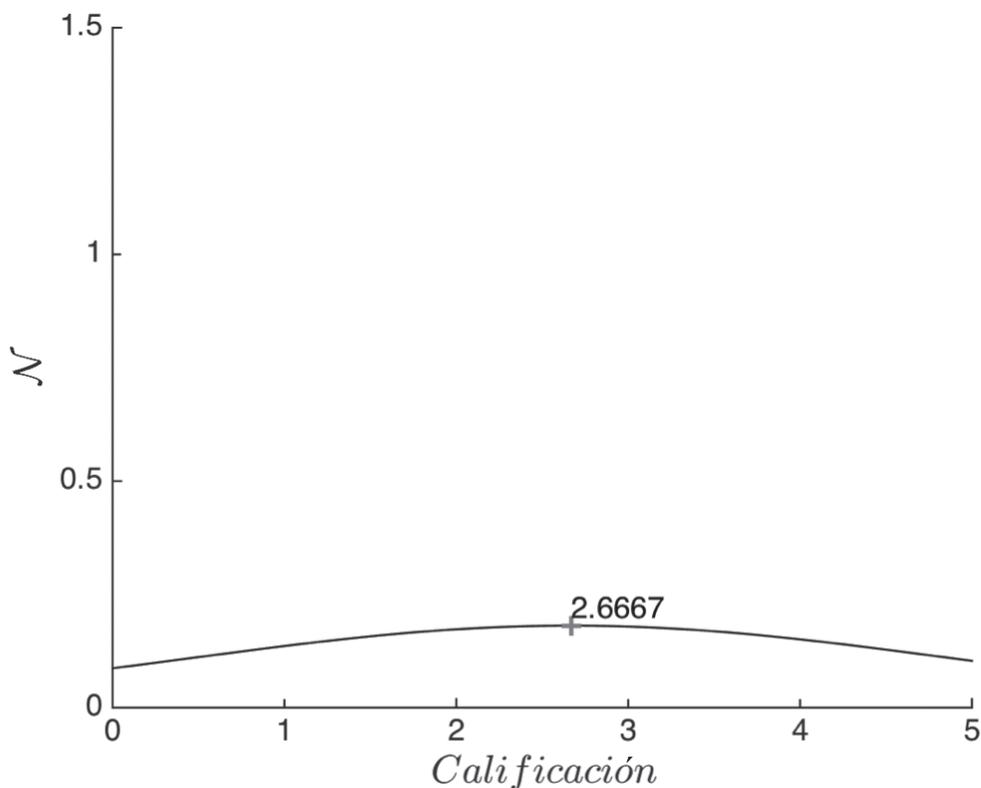
FIGURA 1: *Resultados prueba piloto.*



Con base en dichas consideraciones, se amplió la información con respecto al criterio de ordenación y se disminuyó el número de elementos que el participante debería ordenar, reduciendo así el nivel de dificultad de la prueba y dotando al participante de mejores herramientas para su desarrollo.

La prueba modificada se aplicó, obteniendo un aumento de la media (2,67) y una disminución de la desviación estándar (1,48), según vemos en la Figura 2, con lo que se consideró que se contaba con una pregunta calibrada, que podía ser aplicada en una muestra más amplia.

FIGURA 2: Resultados prueba modificada (Cuatro Elementos).



Con base en esta experiencia, se diseñó una segunda pregunta, que fue calibrada con el mismo procedimiento. En este caso se trató de la clasificación tipológica de algunos objetos arquitectónicos, tomada de la misma fuente. Estos objetos debían ser reconocidos y clasificados (agrupados) dentro de tres categorías: *Centralizado*, *lineal* y *fusión en un orden más complejo*.

Estas preguntas proveyeron la base para la construcción de la prueba que se aplicó al inicio del periodo académico. Para el final del mismo periodo, se diseñó una prueba de dos preguntas: la primera, de reconocimiento, entre el texto y la obra arquitectónica, y la segunda pregunta de

reconocimiento y clasificación, que pedía al estudiante leer el texto e identificar los elementos de la obra aludidos.

5.3. Aplicación de la prueba formativa

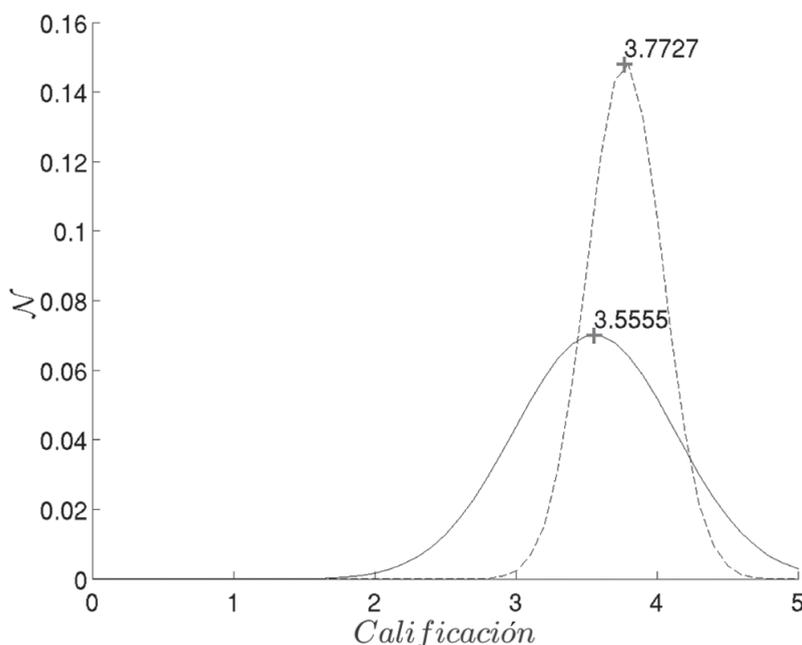
El Programa de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia incluye diez cursos de diseño, uno en cada uno de los diez periodos académicos de un semestre, correspondientes a la duración prevista de dicho programa. Por lo anterior, se había considerado deseable aplicar la prueba entre estudiantes de estos diez niveles. Sin embargo, el mencionado programa ofrece el curso correspondiente al octavo nivel como

curso intersemestral, para permitir que los estudiantes realicen la práctica profesional, también prevista para este nivel, sin interferencia con otras actividades académicas (lo que les facilita realizar esta práctica en otra ciudad, incluso en otro país). Esta particularidad dificultaba la aplicación de las pruebas en dicho nivel, por lo que fue excluido de las mismas. Los estudiantes del programa desarrollan sus trabajos de grado en los cursos de diseño de los niveles noveno y décimo. En este último, el calendario incluye actividades de preparación para la presentación de dichos trabajos ante un jurado. Estas actividades impidieron la aplicación de la evaluación formativa de competencias de cultura arquitectónica a la terminación del curso, en los estudiantes del décimo nivel, por lo que no fueron incluidos en la muestra final.

Aun cuando el programa, en el que se aplicaron las pruebas inicial y final de evaluación de competencias de cultura arquitectónica, puede tener del orden de doscientos estudiantes por nivel, distribuidos para los cursos de diseño en grupos de cerca de veinte, se seleccionó un grupo por nivel para dicha aplicación.

La aplicación de la prueba se realizó con el apoyo de los docentes a cargo de los cursos de diseño en los ocho niveles incluidos en la muestra. Ellos fueron los encargados de aclarar a sus estudiantes que los resultados no afectarían las calificaciones del curso, para evitar la predisposición de los estudiantes a sentir miedo de expresar sus errores o su ignorancia (Biggs, John, 2006, 179).

FIGURA 3: *Resultados prueba de entrada y salida (este último representado en línea discontinua).*

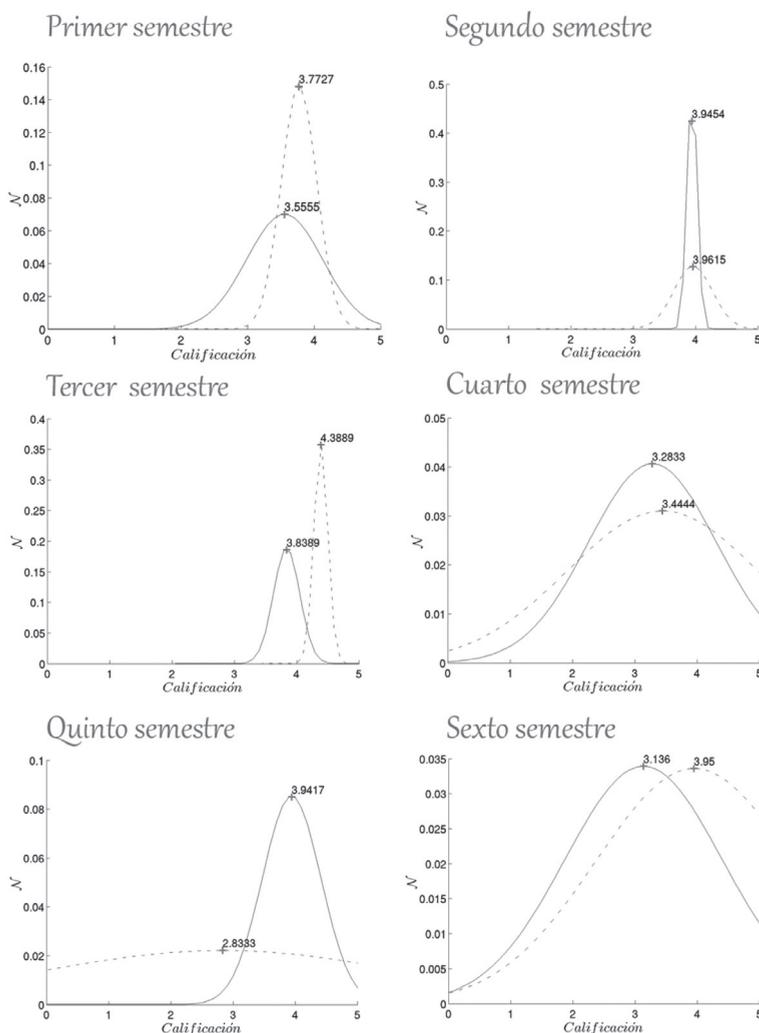


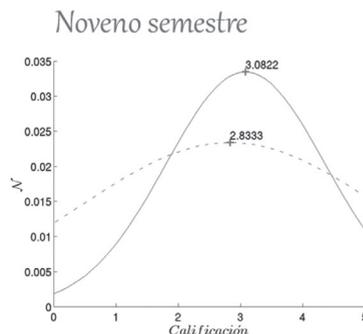
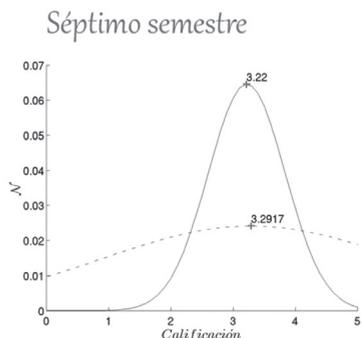
5.4. Comparación de resultados entre pruebas finales e iniciales

Para captar la variación de las competencias de cultura arquitectónica entre inicio y final de los cursos de diseño, se realizó la evaluación de competencias de cultura arquitectónica al comienzo y a la terminación del curso de diseño.

En seis de los ocho niveles, en los cuales fueron aplicadas las pruebas for-

mativas inicial y final, se registró un incremento de la media, entre 0.01 (en el segundo nivel) y 0.81 (en el sexto nivel). En dos de estos seis niveles, en los que se presentó un incremento de la media, también se encontró una disminución de la desviación estándar. Las disminuciones de la media en la prueba formativa final, con respecto a la prueba formativa inicial, fueron de 1.11 (en el quinto nivel) y 0.25 (en el noveno).





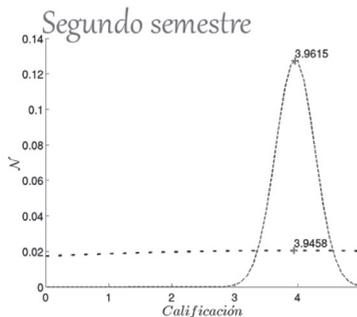
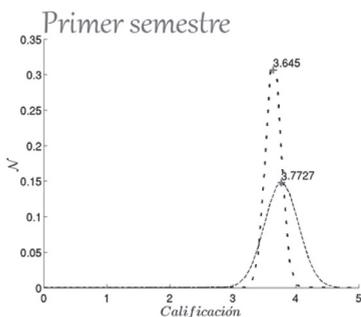
5.5. Comparación de resultados entre evaluaciones formativas y sumativas

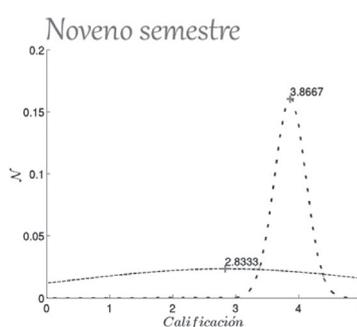
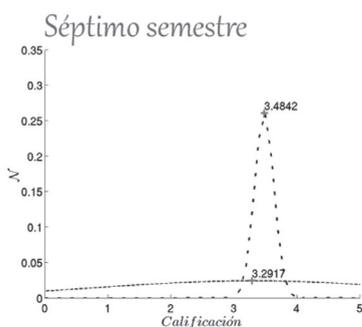
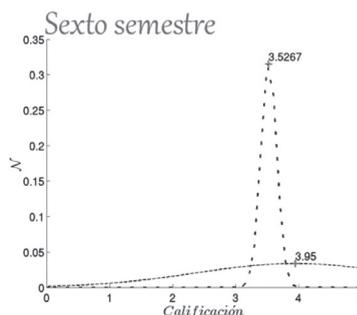
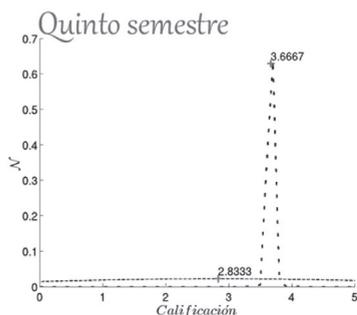
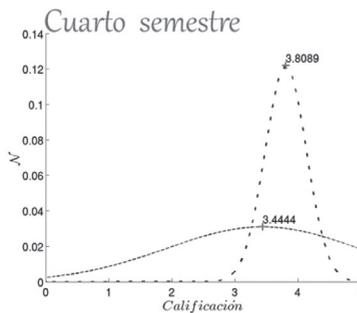
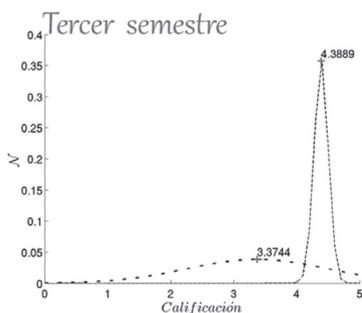
El coeficiente de correlación entre las series correspondientes a la ordenación de menor a mayor, de las calificaciones obtenidas por los estudiantes participantes de un mismo nivel, como resultado de la prueba formativa inicial de competencias de cultura arquitectónica y los de la evaluación sumativa, del respectivo curso de diseño, fue siempre positiva y se ubicó entre 0.58 y 0.95 (es decir, entre moderada y muy alta). En el caso de la comparación con la serie ordenada de menor a mayor de los resultados de la prueba formativa final, el coeficiente de correlación osciló entre 0.66 y 0.98. De acuerdo con estos valores, la serie ordenada de menor

a mayor de los resultados de la prueba formativa final mostró mayor correlación con la de los resultados de la evaluación sumativa de los cursos de diseño, lo que resulta consistente con la mayor frecuencia de diferencias positivas entre las pruebas formativas finales y las iniciales. Cabe anotar que el coeficiente de correlación fue mayor de 0.9, en cinco de los ocho niveles (62%), tanto para la comparación con la prueba formativa inicial, como para la final.

5.6. Salida vs. resultados de diseño

En las siguientes gráficas se representan las pruebas de salida, con línea discontinua, así como los resultados de Diseño, con línea-punto.





5.7. Construcción de la serie de la media por nivel

Se tenía la expectativa de que la comparación entre los resultados de los ocho niveles mostrara la progresión en la adquisición de competencias de cultura arquitectónica a lo largo del programa. Sin

embargo, los resultados muestran oscilaciones, en particular en los niveles intermedios. Más aún, tanto la tendencia para la media de los niveles evaluados, registrada en la prueba inicial, como en la final, fue decreciente.

FIGURA 4: *Inicial vs. final.*

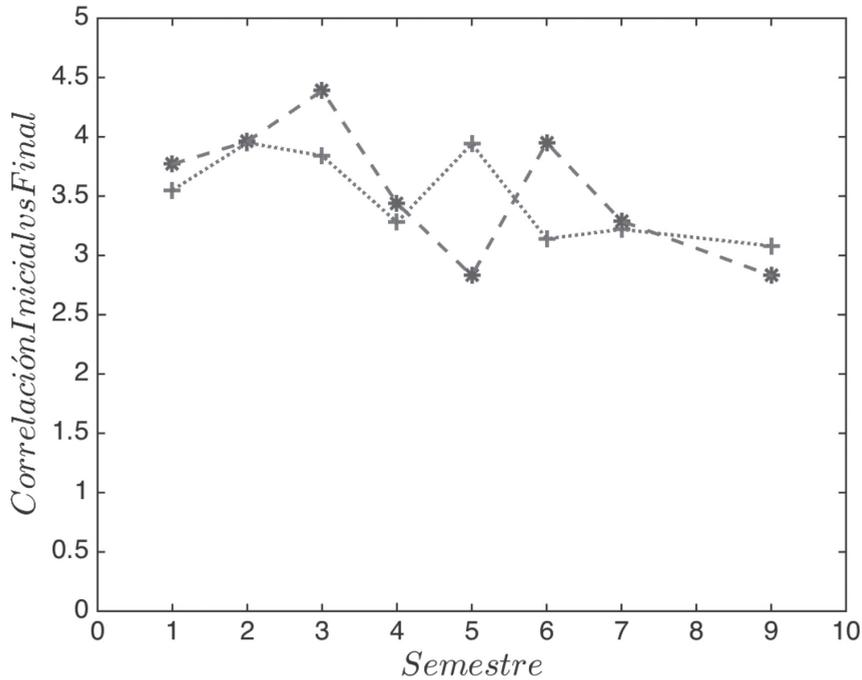
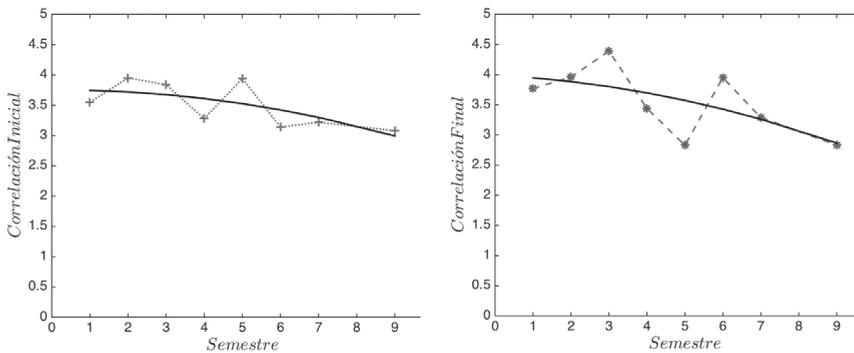


FIGURA 5: *Inicial y final.*



6. Discusión

En esta sección se presenta una comparación entre los resultados esperados y los obtenidos. Se esperaba (a) incremento de la media y disminución de la desviación estándar, entre la prueba

inicial y la final; (b) alta correlación entre las evaluaciones formativas, inicial y final, con la sumativa de los cursos de diseño; e (c) incremento sostenido de la media entre cada uno de los niveles y el siguiente.

En seis de los ocho niveles, en los que se llevó a cabo la evaluación de competencias de cultura arquitectónica, se encontró un incremento de la media, y solo en dos de estos seis, una disminución de la desviación estándar. La magnitud de las variaciones entre las pruebas inicial y final (entre 0.01 y 0.81) abre un interrogante con respecto a si las más bajas son efecto de la repetición, es decir, más que mostrar una mejora en las competencias de cultura arquitectónica, corresponden a un aprendizaje de cómo resolver pruebas del tipo que se empleó. También cabe preguntar si la frecuencia con la que concurren incrementos de la media y la desviación estándar corresponde a una menor dificultad en la prueba final con respecto a la inicial. Por su parte, el que la mayor variación entre la prueba inicial y la final corresponda a un valor negativo (-1.11) sugiere que la desvinculación total, entre los resultados de las evaluaciones formativas y la sumativa, pudo inducir desinterés entre los participantes en demostrar sus competencias.

Las correlaciones entre las series ordenadas de menor a mayor de los resultados de las pruebas formativas, tanto inicial como final, y los de la evaluación sumativa, del respectivo curso de diseño, osciló entre moderada y alta, con mayor frecuencia de esta última. No obstante: su cercanía con lo esperado, la comparación de series ordenadas de variables que tenderían a mostrar una distribución normal, admite reservas con respecto a si los valores encontrados constituyen una respuesta positiva a la pregunta con respecto a si diseñar requiere cultura arquitectónica. Una menor diferencia en la variación de la media entre las evaluaciones inicial

y final de las competencias de cultura arquitectónica, sumada a una tendencia positiva de los resultados de cada nivel con respecto al siguiente, habrían mitigado las reservas al respecto.

El resultado que más se distanció de lo esperado fue el incremento sostenido de las competencias de cultura arquitectónica. Con respecto a este resultado se puede discutir tanto cuestiones de fondo, como metodológicas. En relación con el fondo, pudo ser un error de partida asumir que el aprendizaje es un proceso acumulativo, y no reconocer que está sujeto a crisis, a partir de las cuales se resignifica el conocimiento adquirido. Desde el punto de vista metodológico, se puede anotar que la serie de observaciones correspondientes a los ocho niveles en los cuales se aplicó la prueba, no son el seguimiento a la trayectoria de un mismo grupo a lo largo de su tránsito por distintos niveles, sino de grupos diferentes.

7. Conclusiones

De manera razonable, se puede considerar que la investigación presentada logró el objetivo de aportar evidencia empírica con respecto a la relación entre la adquisición de competencias de cultura arquitectónica y el aprendizaje del diseño arquitectónico, así como un aporte en la tentativa de aislar y medir competencias de cultura arquitectónica, lo mismo que para relacionarlas con el aprendizaje del diseño arquitectónico. Sin embargo, dados los resultados, no se puede considerar que se haya respondido de manera inequívoca a la pregunta con respecto a si diseñar requiere cultura. Por lo anterior,

resulta pertinente terminar con algunas recomendaciones para futuras investigaciones sobre el tema.

En futuras aplicaciones de evaluaciones de competencias de cultura arquitectónica, parece razonable combinar los tres tipos de operaciones que demuestran la asimilación del legado de la historia, la teoría y la crítica de la disciplina: identificar, agrupar y ordenar. También es aconsejable mejorar la verificación de que las pruebas aplicadas tienen el mismo nivel de dificultad, de tal manera que se pueda descartar la atribución de mejoras en los resultados de las evaluaciones a menores grados de dificultad. Así mismo resulta deseable estandarizar el tiempo que se dedique a la resolución de las pruebas y mejorar el control durante su aplicación, para evitar que estas sean resueltas de manera colectiva, por ejemplo. Además, sería conveniente que los buenos resultados en las pruebas formativas constituyan parte de la calificación de los participantes.

Por otra parte, si bien aislar, medir y relacionar las competencias de cultura arquitectónica representaba un reto dentro de una serie de investigaciones cualitativas, resulta conveniente complementar los avances alcanzados, con el estudio de bitácoras y portafolios. Desde un punto de vista metodológico, puede ser de interés comparar los resultados con los de la evaluación de las competencias propedéuticas y de creación arquitectónica.

Dirección para la correspondencia:
Rafael Francesconi Latorre. Universidad Piloto de Colombia.
Email: r_francesconi_co@yahoo.com.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 1. IX. 2015.

Bibliografía

- ALEXANDER, C. (1976) *Ensayo sobre la Síntesis de la Forma* (Cuarta ed.) (Buenos Aires, Ediciones Infinito).
- ALEXANDER, C. (1978) *Urbanismo y Participación. El caso de la Universidad de Oregón* (Barcelona, Gustavo Gili).
- ALEXANDER, C. (1981) *El modo intemporal de construir* (Barcelona, Gustavo Gili).
- ALEXANDER, C., ISHIKAWA, S., y SILVERSTEIN, M. (1980) *A pattern language / Un lenguaje de patrones. Ciudades. Edificios. Construcciones* (Barcelona, Gustavo Gili).
- ALLISON, P. (2000) Asumir la responsabilidad por nuestro trabajo, en ALLEN, D. *La evaluación de aprendizaje de los estudiantes. Una herramienta para el desarrollo profesional de los docentes* (G. Vitale, Trad., 1ª ed.) pp. 181-207 (Buenos Aires, Paidós SAICF).
- ARISTÓTELES (1996) Libro VI, en ARISTÓTELES *Ética Nicomaquea*, pp. 74-84 (México D. F., Editorial Porrúa).
- BIGGS, J. (2006) *Calidad del aprendizaje universitario* (Madrid, Narcea S. A. de Ediciones).
- FRANCESCONI LATORRE, R. F. (2012) Lo mismo muy de otra manera, sobre la relación entre proyecto y análisis en el aprendizaje de la composición arquitectónica, *Revista de Arquitectura*, 14, pp. 86-96.

- GRUPO DE EXPERTOS DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE ARQUITECTURA-ACFA (2011) Marco conceptual de la propuesta para la resolución de condiciones específicas que modifique la Resolución 2770 de 2003. Documento Preliminar, *Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura-ACFA* (Bogotá, D. C., Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura-ACFA).
- KANT, I. (1990) *Crítica del juicio* (Quinta ed.) (Madrid, Espasa-Calpe).
- KANT, I. (2004) ¿Qué es la Ilustración?, en KANT, I. *¿Qué es la Ilustración?*, pp. 81-118 (Madrid, Alianza Editorial).
- KING, S. P. y CAMPBELL-ALLAN, L. (2000) Los portafolios, los trabajos de los alumnos y la práctica docente, en ALLEN, D. *La evaluación de aprendizaje de los estudiantes. Una herramienta para el desarrollo profesional de los docentes*, 1, pp. 213-235 (Buenos Aires, Editorial Paidós SAICF).
- LOOS, A. (1972) Ornamento y educación, en LOOS, A. *Ornamento y delito y otros escritos*, pp. 51-55 (Barcelona, Editorial Gustavo Gili).
- MARTÍ ARÍS, C. (1993) *Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo y la arquitectura* (Barcelona, Ediciones del Serbal).
- PEREA RESTREPO, S. A. (2012) *Eco+pedagogía didáctica de la educación ambiental en arquitectura* (Bogotá D.C., Universidad Piloto de Colombia).
- ROGERS, E. N. (1965) *Experiencia de la arquitectura* (Primera ed. H. Crespo, Trad.) (Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión).
- SARQUIS, J. (2003) *Itinerarios del proyecto: Ficción epistemológica. La investigación proyectual como forma de conocimiento en arquitectura*, 1 (Buenos Aires, Nobuko).
- SCHUMACHER, P. (2011) Key Innovations: Place, Space, Field, en SCHUMACHER, P. *The Autopoiesis of Architecture. A New Framework for Architecture* (Chichester, West Sussex, United Kingdom, John Wiley & Sons Ltd.), 1, pp. 411-434.
- VITALE, D. (1983) Las escuelas de arquitectura. Presentación de algunos proyectos, en BONFANTI, E., BONICALZI, R., ROSSI, A., SCOLLARI, M. y VITALE, D. *Arquitectura racional*, pp. 283-301 (Madrid, Alianza Editorial).
- VÉLEZ GONZÁLEZ, S. (2011) La experiencia de la ENHSA: ¿cuál será el futuro de la formación de los arquitectos?, *Revista Dearq, Educación en arquitectura, Revista de arquitectura*, 9, pp. 18-29.
- VÉLEZ GONZÁLEZ, S., PRESMAN, I. J., MONJE MORANT, R., CALDANA, V., VALASSINA SIMONETTA, F., HERNÁNDEZ UREÑA, O. E. y otros. (2014) *Higher Education in Latin America: reflections and perspectives on Architecture*. Tuning Latin America Project (Bilbao, University of Deusto).
- WICK, R. (2007) *Pedagogía de la Bauhaus*, Quinta edición (Madrid, Alianza Editorial).
- ZEVI, B. (1958) *Arquitectura e historiografía* (Buenos Aires, Editorial Víctor Lerú).

Resumen:

Diseñar, ¿requiere cultura? Evaluación de competencias culturales, en relación con el aprendizaje del diseño arquitectónico

El aprendizaje basado en competencias suscita el temor de un desplazamiento de la formación humanística por un adiestramiento para el trabajo. Antes de que se hablara de competencias, en el campo de la arquitectura ya se habían instalado concepciones para las que diseñar no requiere cultura arquitectónica ni formación humanística. Frente a dichas teorías, este trabajo presenta resultados experimentales que aíslan y miden competencias de cultura arquitectónica, y las relacionan con resultados de evaluaciones sumativas de cursos de diseño arquitectónico. Este experimento encontró correlaciones entre moderadas y muy altas entre evaluaciones formativas de competencias de cultura arquitectónica y evaluaciones sumativas de cursos de diseño, que muestran que aún bajo la concepción de aprendizaje basado en competencias, diseñar requiere una cultura arquitectónica, en cuyo trasfondo se encuentra una formación humanística.

Descriptores: Aprendizaje, competencias, evaluación, cultura arquitectónica, diseño arquitectónico, metodología.

Summary:

Does one need culture to design?

This paper gives an answer from assessments of cultural competences in architectural design learning. Learning based on competences raises fears about a displacement of a humanistic education by job training. Even before the competences approach was adopted in the field of architectural design learning, from some points of view, neither architectonic culture nor formation in the humanities was considered necessary to design. Its introduction increases the awareness on the possibility to lose the humanistic content in the architectural training. As a counter position to these points of view, the following article shows the results of an experiment to isolate and measure competencies of architectural culture and relate them with assessments of architectural design courses. This experiment found moderate and very high correlations between the results of formative assessments of competencies in architectural culture and those obtained by the same students in the summative assessments of the architectural design courses. These results demonstrate that architectural design needs knowledge of the culture of architecture, whose background is a humanistic education.

Key Words: Learning, competences, assessment, architectural culture, architectural design, methodology.