

ESTUDIO SOBRE LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y EPISTEMOLÓGICOS DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC

STUDY OF THE THEORETICAL AND EPISTEMOLOGICAL BASIS OF THE FACULTY OF ARCHITECTURE, USAC

Dr. Mario Ramírez*

Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala

Fecha de recepción: 05 de septiembre de 2016.

Fecha de aceptación: 07 de noviembre de 2016.

Resumen

La evolución siempre cambiante de la sociedad exige la revisión constante de los procesos de enseñanza aprendizaje, razón por la cual en la Facultad de Arquitectura se impulsa un proceso de reestructura curricular. El desarrollo de este proceso ha evidenciado la coexistencia de diversos enfoques de pensamiento y de aprendizaje de aprendizaje lo que plantea la necesidad de responder a esta pregunta ¿cuáles son las bases teóricas y epistemológicas de la Facultad de Arquitectura de la USAC? Para responder a esta pregunta, se ha desarrollado una investigación de tipo mixto, cualitativo-cuantitativo, cuyo universo de estudio fueron los docentes de la Facultad de Arquitectura. El estudio tuvo una primera fase cualitativa, en la cual explorar las percepciones docentes, relativas a aspectos teóricos y epistemológicos, para lo cual se desarrollaron diálogos académicos. Una segunda fase, incluyó una encuesta, alimentada con las preguntas surgidas de la fase precedente. Finalmente, una tercera fase con nuevos diálogos y en un ejercicio fenomenológico.

Palabras clave:

currículum, epistemología, fenomenología, espacio, estructuralismo, pensamiento sistémico

Abstract

The constant evolution of society demands a constant revision of the learning processes, for that reason, the Faculty of architecture has been promoting a process of curricular restructure. The development of has made clear the coexistence of many thinking and learning approaches, which establishes the necessity to answer this question: which are the theoretical and epistemological basis of the Faculty of Architecture of USAC? In order to answer to this question, it has been developed a mixed methods research, qualitative and quantitative, taking into account the teachers of the Faculty of Architecture. The study had a first qualitative phase, during which, the perceptions of the teachers, regarding theoretical and epistemological aspects were explored through academic dialogues, a second phase included a survey; feed on the questions that emerged on the precedent phase. Finally, a third phase, with new dialogues and a phenomenological exercise.

Keywords:

currículum, epistemology, phenomenology, space, structuralism, systemic thinking, thinking approach, teaching approach, learning approach

* Dr. Arq. Mario Ramírez: Graduado de Arquitecto en la Universidad de San Carlos de Guatemala en 1993, en la que en 2006 obtiene la Maestría en Restauración y Conservación de Monumentos y en 2007 la Maestría en Diseño Arquitectónico. Estudió en la universidad de la Sapienza de Roma la Maestría en Diseño de Hospitales que finaliza en 2006. En 2013 obtiene el Doctorado en Arquitectura en la Universidad Nacional Autónoma de México.

enfoque de los problemas de diseño no puede ser definida antes del diseño, y la segunda, sostiene que si hay un núcleo fijo de conocimiento que permite surgir el diseño por anticipado. La primera posición lleva al reconocimiento de un tipo de pensamiento heurístico y valores que reducen el espacio de la búsqueda para la solución del diseño. Las correspondientes posiciones pedagógicas relacionan la aplicación del conocimiento extraídas a lo largo del currículum y tomadas en el 'punto necesario'. La segunda posición, que es comúnmente asociada con materias técnicas, se siente mucho más confortable si necesitamos desarrollar plan-

teamientos fácilmente interpretables en un 'Programa de estudio'...».⁷

Es decir, la dicotomía ya planteada por Christopher Jones en cuanto a la caja negra y caja transparente, en referencia a los métodos del diseño, los cuales también reflejan las dos grandes posiciones epistemológicas citadas por Norman. En los trabajos presentados en el CONEVAD durante 2015, en las acciones llamadas de análisis por área de conocimiento, se presentó la siguiente tabla, que sintetiza los principales movimientos del siglo XX y su reflejo en posiciones y teorías, con la emergencia, hacia 1980 de posturas epistemológicas y transdisciplinares.⁸

AÑOS	1940	1960	1970	1980	2000
Enfoque	Heróico	Racional	Pragmático	Fenomenológico	Generativo
Método	Arte y manufactura	Estandarización, industrialización	Método adaptado al contexto	Investigación en diseño, epistemología	Transdisciplinariedad
Teoría del diseño	Le corbusier, theo van doesburg, ozenfant, l'esprit nouveau	Simon, fuller / la ciencia del diseño	Rittel, jones / problemas caóticos	Schön, norman / diseño participativo, reflexivo	Dubberly, sanders / diseño sistémico
Influencias	Cubismo, stijl, suprematismo	Ciencia, cibernética	Sistemas dinámicos, ingeniería de sistemas	Sistemas dinámicos, sistemas sociales	Complejidad

Tabla 1 El diseño y su relación con los principales paradigmas en investigación, teoría e influencias en el arte y ciencia. Adaptado de: Peter Jones, Design Research Methods for Systemic Design (Toronto: OCAD University, 2014).

En dicha ponencia, en gris, una lectura preliminar de la FARUSAC, con respecto método, teoría del diseño, principales influencias, entre otros aspectos. Esta tabla fue utilizada durante la presentación de ponencias y con los participantes en los diálogos a quienes se solicitó realizar su propia lectura. Algunos de los participantes comentaron que no conocían a algunos de los autores citados en la tabla, lo cual denota el mayor peso relativo que tienen algunos paradigmas dominantes en la FARUSAC, todavía anclados en las concepciones de mediados del siglo XX.

⁷ Norman, "Design Epistemology and Curriculum Planning". 3

⁸ Mario Ramírez, "Investigación en Arquitectura", en CONEVAD (Guatemala, 2015).

Sobre la investigación curricular

El análisis del currículum, previamente a establecer sus bases teóricas y epistemológicas, se ha basado en el trabajo de Allan Glatthorn,⁹ quien postula siete variantes curriculares que coexisten en determinado ambiente académico: El **currículum recomendado**, principalmente por académicos y organizaciones profesionales; el **currículum escrito**, representado por el currículum publicado por cada institución, que incluye los programas de curso; el **currículum enseñado**, el que imparten los profesores diariamente; **currículum de soporte**, que incluye libros de texto, programas de computadora,

etc.; **currículum evaluado**, que incluye lo que aparece en exámenes y otras pruebas; **currículum aprehendido**, lo que los estudiantes realmente aprendieron; **currículum oculto**, lo que los estudiantes aprenden del entorno, de su experiencia en la escuela, a menudo no de manera intencional.

Materiales y Métodos:

Se utilizó un enfoque mixto, organizado por fases de aproximación al objeto de estudio, siendo estas cualitativas y cuantitativas, de acuerdo con las variantes curriculares sugeridas por Glatthorn:

No.	Variante curricular	Unidades de análisis	Método o técnica	Bibliografía de apoyo
1	Currículum recomendado	Bibliografía de diseño curricular	Análisis de discurso, programa ATLAS	Pablo Beneitone et al., eds., <i>Tuning América Latina, Reflexiones y perspectivas de la Educación superior en América Latina</i> (Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto, 2007). UIA, CARTA DE 1996
2	Currículum escrito	Programas de curso en el portal de la FARUSAC, Red curricular	Análisis de discurso, programa ATLAS	Facultad de Arquitectura, Manual de organización, funciones y normativos de la Facultad de Arquitectura, Segunda Ed (Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2015).
3	Currículum de soporte	Acervo de libros contenidos en los programas recolectados físicamente	Análisis de discurso, programa ATLAS, Inventario de libros y disciplinas. Consulta a la biblioteca de FARUSAC, encuesta, diálogos	Facultad de Arquitectura, programas de curso en: www.FARUSAC.com , AMAI, "Sesiones de grupo" (México, 2008); Eddie Norman, "Design Epistemology and Curriculum Planning", <i>Design and Technology Education: An international Journal</i> 18, núm. 2 (2013). Philippe Boudon, <i>Sur l'espace architectural, Essai d'épistémologie de l'architecture</i> (Marseille: Editions Parenthese, 2003).
4	Currículum enseñado	Profesores FARUSAC, programas de curso, red curricular	Análisis de discurso, transcripción de entrevistas, programa ATLAS, ejercicio fenomenológico, encuesta, diálogos	
5	Currículum evaluado	Profesores FARUSAC, programas de curso, red curricular	Análisis de discurso, transcripción de entrevistas, programa ATLAS, ejercicio fenomenológico, encuesta, diálogos	
6	Currículum aprehendido	Encuestas, entrevistas, diálogos, a profesores y algunos estudiantes.	Análisis de discurso, transcripción de entrevistas, programa ATLAS, diálogos, entrevistas.	
7	Currículum oculto	Profesores, algunos estudiantes	Análisis de discurso, transcripción de entrevistas, programa ATLAS, encuesta, diálogos, entrevista	

Figura 2 Correlación de variantes curriculares, sujetos, método y bibliografía. Elaboración propia, basada en: Allan A. Glatthorn y Jerry M. Jaiill, *The Principal as Curriculum Leader: Shaping What Is Taught and Tested*, 3a ed. (USA: Corwin Press, 2009), 109-10.

⁹ Glatthorn y Jaiill, *The Principal as Curriculum Leader: Shaping What Is Taught and Tested*, 109-10.

Con respecto a las variables identificadas, las estrategias de investigación educativa desarrolladas se enmarcan en los modelos propuestos por Dale Schunk,¹⁰ quien postula que la investigación en educación deben tomar en cuenta en primer lugar, la identificación de los sujetos curriculares, que incluyen, entre otros, a **profesores, estudiantes, administradores**, entre otros. En segundo lugar, Schunk postula que se debe saber lo que se quiere medir y finalmente, los instrumentos para dicha medición.

Para las anteriores tareas, Schunk propone cinco tipos de investigación educativa: Correlacional, experimental, cualitativa, de laboratorio y de campo.

De los modelos planteados, la estrategia desarrollada en este estudio ha sido correlacional y cualitativa.

No.	Clase	Cualidades	
1	Correlacional	Examina relaciones entre variables.	X
2	Experimental	Se manipulan una o más variables y se evalúan los efectos de las otras.	
3	Cualitativa	Se ocupa de la descripción de los acontecimientos y la interpretación de significados.	X
4	De laboratorio	Proyecto efectuado en un ambiente controlado.	
5	De campo	Proyecto efectuado en medios naturales.	

Figura 3 Los principales tipos de investigación educativa: Dale H. Schunk, Teorías del aprendizaje, 2a ed. (Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., 1997), 5.

El currículum recomendado

Esta variación curricular está representada por las recomendaciones del proyecto Tunning, aunque otros modelos fueron estudiados en la primera parte del CONEVAD. Los aspectos de competencias generales contenidas en el proyecto Tunning fueron discutidas en las mesas de trabajo para la definición de un perfil, por lo que no serán abordadas en este artículo. No obstante, es interesante acotar la definición de competencia con-

tenida en dicho informe: «El modelo pedagógico que involucra la formación por competencias propone zanjar las barreras entre la escuela y la vida cotidiana en la familia, el trabajo y la comunidad, estableciendo un hilo conductor entre el conocimiento cotidiano, el académico y el científico».¹¹

La anterior definición, nos muestra un panorama actual de la educación, misma que debe responder a cambios profundos y complejos, dinámicos y rápidos, los cuales la academia debe afrontar con agilidad y estrategia, con un enfoque multidisciplinar. «Para la formación sistémica de los estudiantes, que el proceso se realice con un enfoque multi e interdisciplinario y que las tareas y actividades estudiantiles se enriquezcan con el trabajo grupal, que se desarrolle el aprendizaje colaborativo. Si el conocimiento y la realidad son sistémicos y complejos, no sería atinado que, al fragmentarlo para su estudio, se lo trate como parcelas inconexas».¹²

El ámbito de las competencias ha sido ya abordado por la UNESCO, la cual entre sus recomendaciones incluye una nueva sociedad construida sobre cuatro pilares fundamentales o dominios del aprendizaje:

«... aprender a conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias, lo que supone además aprender a aprender...aprender a hacer a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino... una competencia que capacite al individuo para hacer frente a un gran número de situaciones y a trabajar en equipo..., aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas

¹⁰ Schunk, Teorías del aprendizaje.

¹¹ Beneitone et al., Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de la Educación superior en América Latina, 35-36.

¹² Ibid., 24.

de interdependencia – realizar proyectos comunes y prepararse para tratar conflictos..., aprender a ser, para que florezca mejor la personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía...mientras los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo».¹³

68

El currículum escrito

Los programas de curso, red curricular y otros, nos proveen de información relevante sobre lo que debería enseñarse, al menos en papel.¹⁴ Para este currículum se recurrió a entrevistas a profesores y administrativos, quienes manifestaron su percepción sobre el desarrollo que deberían tener los cursos en el currículum.

Estas entrevistas, así como la lectura de Norman,¹⁵ sugirió el desarrollo de un modelo en espiral creciente. De hecho, algunos profesores hacían dibujos o ademanes que sugerían el movimiento circular ascendente. La idea de una espiral doble, o modelo de ADN del currículum de arquitectura, surgió entonces de manera intuitiva, como un esfuerzo por explicar este proceso.

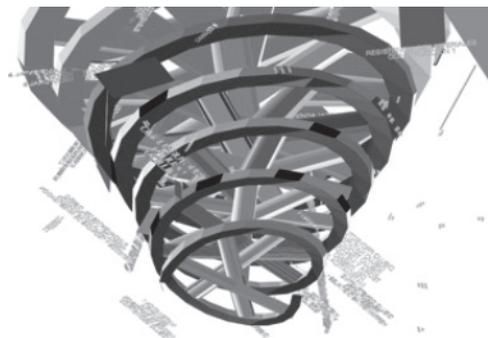


Figura 4 Modelo en espiral ascendente del currículum de arquitectura, elaboración propia.

El currículum evaluado

Primera fase

Para esta variante curricular se desarrollaron diálogos académicos en diversas unidades de la Facultad, que incluyeron diseño arquitectónico en sus tres niveles, teoría historias y urbanismo.

Se consideró oportuno, previo al inicio de los diálogos, contar con una inducción sobre la importancia de la epistemología en el diagnóstico y diseño curricular, este proceso ha sido multidisciplinar, contando con el apoyado por diversos especialistas, en particular, de psicólogos, sociólogos y filósofos, quienes han acompañado el proceso, con sugerencias y críticas que han mejorado la comprensión de los fenómenos y aislado las categorías de análisis más relevantes.

La inducción fue desarrollada con una conferencia magistral con el título *Epistemología y Currículum* por la Licenciada Olga Patricia García Teni, en la jornada matutina y por el Lic. José Gutberto Chocón, en la jornada vespertina.¹⁶⁻¹⁷

En el desarrollo de grupos de discusión, llamados **Diálogos Académicos**, en los participantes pudieron expresar libremente sus opiniones en torno a teorías o medios de acceder al conocimiento, es decir, su base teórica-epistemológica.

Con el objetivo de poder organizar y recuperar la información de los diálogos, se propuso que los mismos se desarrollaran con el modelo de los **diálogos socio-críticos**, para ahondar en la experiencia de los profesores y como medio de contraste un documento de lectura, para ello, y dado que la bibliografía se encuentra en lengua extranjera, se realizaron dos traducciones, una del inglés¹⁸ y una del

¹³ Jacques Delors et al., *La educación es un tesoro* (Paris: Ediciones UNESCO, 1996), doi:10.1017/CBO9781107415324.004.

¹⁴ Arquitectura, *Manual de organización, funciones y normativos de la Facultad de Arquitectura*.

¹⁵ Norman, "Design Epistemology and Curriculum Planning".

¹⁶ Olga Patricia García Teni, "Epistemología y currículum", en conferencia diálogos académicos FARUSAC (Guatemala, 2016).

¹⁷ José Gutberto Chocón, "Epistemología y currículum", en conferencia diálogos académicos FARUSAC (Guatemala, 2016).

¹⁸ Norman, "Design Epistemology and Curriculum Planning".

francés.¹⁹ La estrategia se complementa con el registro de las sesiones, en particular de las preguntas que iban surgiendo, en torno a un tema de discusión, que se podían ir matizando y ampliando según los intereses de los participantes.

Un aspecto a destacar es la labor de transcripción de conferencias y diálogos, misma que fue el insumo para el análisis de textos, identificando categorías y conceptos clave. Para el procesamiento de la información se utilizó el programa Atlas.Ti, para investigación cualitativa. Este programa, permite establecer vínculos entre conceptos, realizar análisis de textos, etc.

El resultado general de la aplicación del programa se muestra en la Figura 5, la cual ofrece una vista en forma de mapa de relaciones semánticas entre elementos. Es de hacer notar que los elementos pueden ser citas bibliográficas, transcripciones de conferencias o diálogos, así como también videos u otros tipos de información de carácter cualitativo.

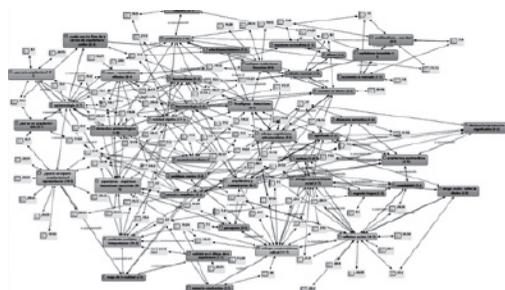


Figura 5 Red semántica de los conceptos y categorías identificados durante la fase de diálogos, conferencias y entrevistas. Elaboración propia, utilizando el programa ATLAS.TI. 2016

Los diálogos, representan una fase exploratoria, a partir de la cual de forma interactiva se fueron identificando categorías, sobre todo, a partir de las preguntas realizadas por los participantes, y de la revisión de literatura que aportó el pensamiento de diversos autores primero en cuanto al origen de algunas escuelas de pensamiento, en la obra de Com-

te,²⁰ Weber²¹ y Durkheim,²² entre otros y en cuanto al diseño, la arquitectura, así como relativa a enfoques de pensamiento, en particular, la aproximación de Papanek²³ sobre lo real y Donald Schön²⁴ sobre el diseño reflexivo y participativo, siguiendo las preocupaciones planteadas en el proyecto Tunning. En cuanto a la teoría, el ejercicio panorámico de Michael Hays aportó elementos para poder contrastar diversas tendencias por ejemplo entre Louis Kahn y Mies Van der Rohe.²⁵ Las preguntas de trabajo más importantes fueron:

1. ¿Qué es el espacio arquitectónico en la carrera de arquitectura de la USAC?
2. ¿Cuáles son los enfoques de aprendizaje predominantes en la carrera de arquitectura?
3. ¿Qué es la arquitectura?
4. ¿Es la esencia u origen del conocimiento en la carrera de arquitectura?
5. ¿Cómo es el proceso de diseño?
6. ¿Qué es ser arquitecto?
7. ¿Cuáles son los enfoques de pensamiento predominantes en la carrera de arquitectura?
8. ¿Cómo es la práctica en el taller de diseño arquitectónico?

Pregunta de trabajo	Dimensiones
1. ¿Qué es el espacio arquitectónico en la carrera de arquitectura?	Diferenciado, indiferenciado
2. ¿Cuáles son los enfoques de aprendizaje predominantes en la carrera de arquitectura?	Cognitivismo, constructivismo, conductismo,
3. ¿Qué es la arquitectura?	Significados, valor de cambio, valor de uso
4. ¿Es la esencia u origen del conocimiento en la carrera de arquitectura?	Razón, racionalismo; los sentidos, empirismo; idealismo
5. ¿Cómo es el proceso de diseño?	Diseño racional, percepción, representación
6. ¿Qué es ser arquitecto?	Semiótica del diseño
7. ¿Cuáles son los enfoques de pensamiento predominantes en la carrera de arquitectura?	Estructuralismo, funcionalismo, postestructuralismo, positivismo
8. ¿Cómo es la práctica en el taller de diseño arquitectónico?	Constructivismo social

Figura 6 Preguntas de trabajo aplicadas a la red semántica, elaboración propia, 2016.

¹⁹ Boudon, Sur l'espace architectural. Essai d'epistemologie de l'architecture.

²⁰ María Angeles Vitoria, "Auguste Comte", *Philosophica: Enciclopedia filosófica on line*, consultado el 7 de marzo de 2016, doi:10.17421/2035_8326_2009_MAV_1-1.

²¹ Arthur Mitzman, "Max Weber", *Encyclopaedia Britannica Online*, consultado el 7 de marzo de 2016, <http://www.britannica.com/biography/Max-Weber-German-sociologist>.

²² Emile Durkheim, publicó su pensamiento en la revista *L'annee Sociologique*

²³ Victor Papanek, *Diseñar para el mundo real* (Barcelona: Polen Ediciones, 2014).

²⁴ Willemien Visser, "Schön: Design as a reflective practice", *Art + Design & Psychology Collection* (2011): 21-25, <http://www.parsons-paris.com/pages/detail/624/Collection-2>.

²⁵ Michael Hays, *Architectural Theory since 1968*, PhD Proposal, vol. 1 (The MIT press, 1998), doi:10.1017/CBO9781107415324.004.

Segunda fase: Encuesta

A partir de la red semántica y de las preguntas de trabajo planteadas como resultado de los diálogos, fue posible identificar enfoques, dimensiones, categorías, mismas que formaron la base para el desarrollo de la encuesta a profesores de la Facultad de Arquitectura. Estas preguntas fueron respondidas aplicando un instrumento de encuesta, graduado con escalas de Likert y aplicado a la población de profesores de la Facultad de Arquitectura de la USAC, estimada en 152 profesores de arquitectura, para lo cual utilizando el programa Decision Analyst, se ha calculado una muestra representativa de 49 informantes, que corresponden a un margen de error de 5% (IC 95%). En total se recolectaron 64 boletas. Para este trabajo se consultó a la Dra. Olga Ruiz, del Departamento de Investigación de la División de Desarrollo Académico de la USAC, sobre aspectos relacionados con la redacción de las preguntas.²⁶

La encuesta se divide en una sección de datos demográficos y sociales, y una sección teórico conceptual.

En cuanto a los datos demográficos, la muestra presenta un índice de masculinidad de 75%, ya que uno de cada cuatro informantes era mujer.

Adicionalmente, la Dra. Ruiz sugirió que, para asegurar una máxima dispersión, se dejara abierta la pregunta relativa al grupo étnico, la misma que ofrece interesantes resultados, el primero, la identidad propia de los profesores.

La distribución por grupos quinquenales de edad fue, así mismo equilibrada, con una ligera inclinación hacia grupos entre 41 y 50 años.

En cuanto a los tipos ideales de escuelas de arquitectura, los informantes en su

mayoría, seleccionaron el tipo de escuela equilibrado entre arte, ciencia y tecnología con un 85% de las respuestas. No obstante entre quienes tuvieron respuestas distintas, llama la atención que el 15% restante que representa el modelo de Bauhaus, de la Escuela de Ulm y de la Nueva Bauhaus, fue en su mayoría, seleccionado por mujeres, en particular, quienes imparten cursos de fundamentos del diseño.

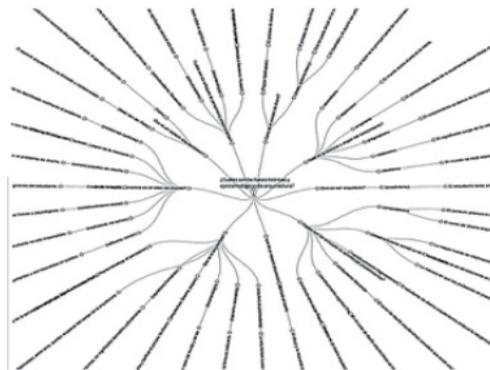


Figura 7 Dendrograma que organiza las preguntas: en el anillo exterior, preguntas del cuestionario, anillo medio, preguntas extraídas de los diálogos, centro, pregunta de investigación. Elaboración propia 2016

Los resultados de la distribución de frecuencias de las preguntas realizadas se muestran en la Figura 8.

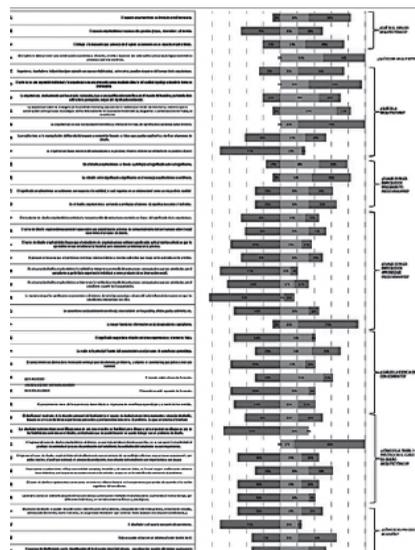


Figura 8 Distribución de frecuencias de respuestas de la encuesta realizada, en azul, respuesta de acuerdo, en gris ni de acuerdo ni en desacuerdo, en naranja, en desacuerdo. A la derecha, las preguntas de la encuesta, a la izquierda, las preguntas de trabajo que respondían. Elaboración propia, 2016.

²⁶ Olga Ruiz, "Diseño de Encuesta", en Entrevista realizada en la DEPA (Guatemala, 2016). Entrevista realizada durante el mes de mayo de 2016.

La encuesta permite aproximarse a aspectos generales de la práctica del diseño y la arquitectura en ámbito educativo. Estos resultados indican que un 75% de los encuestados muestra predilección por un enfoque de enseñanza dentro del constructivismo social. Muestran asimismo, una tendencia a considerar el espacio como diferenciado, postura identificada con los planteamientos teóricos de Louis Kahn, frente a los postulados de Mies Van der Rohe, para quien el espacio es indiferenciado y flexible, cuyo principal efecto es el edificio de oficinas de corte internacional.

Estas posturas se explican aún más, al considerar que mientras los profesores en promedio se consideran objetivos, sus respuestas denotan un marcado idealismo.

Grupos focales, ejercicio fenomenológico

Las consideraciones epistemológicas planteadas al inicio de este estudio, apuntan hacia la definición del objeto de estudio de la disciplina. El ejercicio de los diálogos y de la encuesta ha identificado algunas de estas zonas, mismas que se ha propuesto continuar afinando, en un ejercicio de aproximaciones sucesivas.

Por ello, en la siguiente fase del estudio, se propuso organizar grupos de trabajo que afinaran las preguntas planteadas con anterioridad. Para ello, y a partir de la lectura de los datos de la encuesta, se ha diseñado un ejercicio fenomenológico,²⁷ el mismo que será incluido en otro artículo de esta revista.

El currículum de soporte

Teniendo en cuenta que la base teórica y epistemológica puede ser interpretada, tanto a partir del discurso existente en los textos en uso en la Facultad de Arquitectura - el currículum de soporte-

como a partir de la relación interpersonal, de discusión entre los participantes -que va del currículum enseñado al apprehendido y evaluado-, se considera oportuno entonces primero, construir una base de datos a partir de los documentos citados en los programas de los cursos, teniendo en cuenta variables bibliográficas tales como: fecha y lugar de publicación, autor y disciplina a la que pertenece.

El análisis del acervo existente en arquitectura, revela una base teórica amplia, que incluye autores de diversas disciplinas que van desde la filosofía, la epistemología de la ciencia, la psicología, las matemáticas, física, historia, semiología, entre otras disciplinas.

El resultado se ha filtrado relacionando autores, cursos y campo disciplinar, de acuerdo al manual de Frascatti,²⁸ revisión ampliada de 2007.²⁹ Este componente es bastante extenso, no obstante a manera de ilustración, se presenta la distribución de frecuencias por autor en la Figura 9.

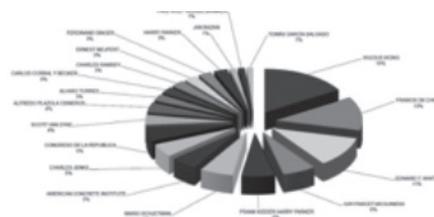


Figura 9 Frecuencia de categorías de citas en el currículum de soporte, elaboración propia.

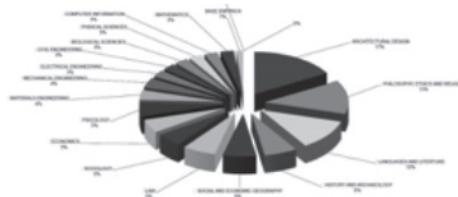


Figura 10 Frecuencia de categorías de ciencias o disciplinas de acuerdo al manual de Frascatti en el currículum de soporte, elaboración propia.

²⁷Roberto Hernández, Carlos Fernández, y Lucía Baptista, Metodología de la investigación, Quinta edi (Mexico: Mc.Graw Hill, 2010).

²⁸OECD, Frascati manual 2002. The measurement of scientific and technological activities proposed standard practice for surveys of research and experimental development, 2002, doi:10.1787/9789264065611-pt.

²⁹OECD/DSTI/EAS/STP/NESTI, "Revised Field of Science and Technology (Fos) Classification in the Frascati Manual" (Frascati: OECD, 2007).

De la lectura de los títulos y contenidos de esta bibliografía se extraen algunas consideraciones:

- Hay poca presencia de documentos impresos en Guatemala, la mayoría son publicaciones mexicanas, españolas, italianas, estadounidenses, entre otras.
- La mayoría son traducciones de obras publicadas originalmente en lengua extranjera.
- La mayoría son publicaciones que rondan los 20 años desde su primera publicación.
- Algunos documentos son persistentes, se encuentran en distintos cursos en distintos niveles, un caso ejemplar es el de Neufert,³⁰ así como también, el de Gay & Fawcett³¹ (ver Figura 9).
- Hay cursos con poca bibliografía, o al menos, no representada en el portal de la Facultad de Arquitectura, en consecuencia, su currículum de soporte es escaso.
- Las traducciones se convierten en un obstáculo epistemológico, ya que los documentos existentes en el currículum se perciben como universales, sin mediar su contexto original de producción: un ejemplo basta, el libro de Wucius Wong, Fundamentos del diseño bi y tridimensional³² en castellano, siendo su título original en inglés: **Principles of form and design**,³³ recordando, así mismo, que el autor es Chino, traducido al inglés primero y luego al castellano.
- En cuanto a los autores citados con mayor frecuencia en el currículum de soporte, se considera que existe mucha dispersión, ya que pocos autores se repiten más de tres veces. El que presenta la mayor frecuencia, Wucius Wong, es un autor general en diseño, el cual interpreta teorías y escuelas externas al campo del diseño, como puede ser la Gestalt reflejada en la figura-fondo.

El currículum enseñado

Este currículum se infiere de los anteriores, en particular, en contraste con el currículum de soporte, los profesores han indicado, por ejemplo que la bibliografía para cursos de herramientas digitales con más de tres años ya no es efectivo y prefieren utilizar videos. Este comportamiento, se refleja en otras áreas de la Facultad, no obstante, al requerir información sobre lo realmente enseñado, pocos profesores estuvieron anuentes a indicar qué recursos estaban empleando o por qué no utilizaban la bibliografía del programa.

La encuesta revela una percepción generalizada de rechazo a la enseñanza tradicional, centrada en el docente, representado en un espacio tridimensional, cuyos ejes corresponde a la escala de Likert utilizada y a sus expresiones: de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo. Con dicha escala, se obtiene que el mayor desacuerdo corresponde a la enseñanza tradicional, como queda expresado en la Figura 11.

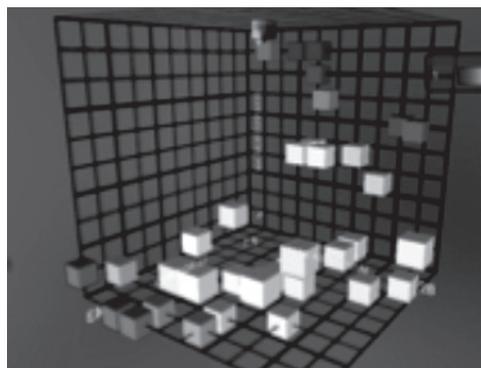


Figura 11 Representación tridimensional de los resultados de la encuesta, en la que el eje vertical, corresponde al desacuerdo, el eje derecho, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el eje izquierdo, de acuerdo. El mayor desacuerdo es de la enseñanza tradicional.

³⁰Ernst Neufert, Arte de proyectar en arquitectura, trad. Reinald Bernet, Luis Gómez, y Iris Erlenkämper, 31a ed. (México: Editorial Gustavo Gili, 1982).

³¹Gay y Fawcett, Instalaciones en los edificios (Editorial Gustavo Gili, 1958).

³²Wucius Wong, Fundamentos de diseño bi y tridimensional (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1980).

³³Wucius Wong, Principles of Form and Design (USA: John Wiley & Sons, 1993).

El currículum apprehendido

Aunque este currículum amerita más estudio y participación de estudiantes para ampliar la lectura del mismo, se ha recurrido a entrevistas aleatorias a estudiantes, algunos de los cuales estuvieron anuentes a llenar la boleta de encuesta que se utilizó con los profesores. El resultado revela un dato curioso, los estudiantes varones seleccionaron también el currículum arquetípico, mientras que estudiantes mujeres seleccionaron el modelo de la Bauhaus, replicando la tendencia mostrada en los profesores.

El currículum oculto

De manera análoga al apartado anterior, este currículum amerita más estudio, mismo que podría desarrollarse entrevistando o encuestando estudiantes graduados de los últimos dos años, siguiendo la pauta desarrollada en el proyecto Tunning,³⁴ así como también que pueda medir aspectos como las inteligencias múltiples, en ámbito de complejidad y no desde la monodisciplina.³⁵

Diagnóstico preliminar

El recorrido por las variantes curriculares lleva a algunas consideraciones, primero, coexisten distintos enfoques de pensamiento; en particular, se observa una marcada tendencia hacia el estructuralismo en los niveles iniciales, representado por autores como Umberto Eco,³⁶ Edward T. Hall,³⁷ Francis Ching,³⁸ entre otros.

En la medida que se avanza en el currículum, apoyándonos tanto en el acervo en libros del currículum de soporte, como en los diálogos y encuesta, se observa una tendencia hacia el pensamiento sistémico,

co,³⁹ misma que se ve interrumpida por una ventana fenomenológica hacia la mitad de la red curricular, representado por la aparición de conceptos de la Gestalt. Dicha ventana se vuelve a interrumpir cerrándose sobre sí misma, para finalizar de nuevo con pensamiento sistémico.

Lo anterior refleja un tipo de currículum fragmentado, precisamente lo que el currículum recomendado advierte al inicio del presente estudio y que confirman múltiples entrevistas y opiniones de profesores.

Aunque existen diversos campos disciplinares presentes, como fuera acotado al inicio, no todos son determinantes, ya que, como indica el currículum escrito, representado en el Manual de Normas de la FARUSAC⁴⁰ el curso de diseño tiene una naturaleza transversal con respecto al desarrollo de los cursos teóricos. En consecuencia, las bases teóricas, o la teoría presente es aquella que fundamenta el proceso de enseñanza del diseño, como cursos centrales.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que las interrelaciones entre las variantes curriculares descritas y a la luz de los hallazgos, reflejan un comportamiento similar al propuesto por Glatthorn y Jallal, como el mostrado en la Figura 12.

En dicha figura, se observa que las relaciones entre el currículum recomendado y el currículum escrito son débiles, así como también entre el currículum escrito y el currículum evaluado. Sorprendentemente, este mismo comportamiento se observa entre el currículum enseñado y el currículum apprehendido, así como también entre el currículum oculto y el currículum enseñado.

³⁴El proyecto tuning fue utilizado en la migración al modelo de competencias

³⁵Beneitone et al., Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de la Educación superior en América Latina, 36.

³⁶Umberto Eco, La estructura ausente. 3a edición (Barcelona: Editorial Lumen, 1986).

³⁷Edward T. Hall, La dimensión oculta (Siglo XXI, 1980).

³⁸Francis D.K. Ching, Diccionario Visual de la arquitectura (México: Editorial Gustavo Gili, 2004).

³⁹Ian McDermott y Joseph O'Connor, Introducción al Pensamiento Sistémico (Ediciones Urano, 1998).

⁴⁰Facultad de Arquitectura, "Manual de Organización, Funciones y Normativos de la Facultad de Arquitectura" (Guatemala, 2014).

Es de hacer notar que las relaciones entre el currículum enseñado y el currículum de soporte son fuertes, teniendo en cuenta que los profesores son quienes más utilizan los libros y otros documentos para preparar sus clases, no tanto así los alumnos, para quienes el currículum oculto representa una mayor vinculación. Por lo anterior es de suma importancia conocer este currículum oculto, que podrá dar mayores pistas sobre el futuro de posibles cambios curriculares.

74

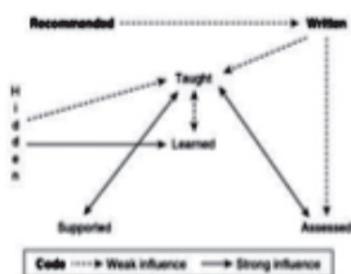


Figura 12 Relaciones entre las distintas variantes curriculares, de acuerdo con Glatthorn y Jallall en: Glatthorn y Jallall, *The Principal as Curriculum Leader: Shaping What Is Taught and Tested*.

Las diversas epistemologías presentes, de las matemáticas, la física, la historia, por ejemplo, quedan subordinadas a epistemologías más generales que organicen campos tan diversos como las matemáticas y la semiótica. Esto es reafirmado por Josep Muntañola, quien ha desarrollado estudios sobre epistemología de la arquitectura cuando afirma que: “La epistemología de la arquitectura está creciendo simultáneamente, por lo menos desde tres campos o niveles científicos: En primer lugar, existe el campo psicológico, especialmente interesante gracias a los trabajos de Jean Piaget y colaboradores. En segundo lugar tenemos el campo de la antropología en sus diversas formas, con los estudios de Levi-Strauss, Rapoport, Leroi-Gourhan, etc. Por último y en tercer lugar, existe el campo complejo y diverso de la semiótica...”⁴¹

Lo anterior concuerda con los resultados obtenidos, proveyendo un marco episte-

mológico desde el cual poder construir una epistemología propia de la arquitectura para la FARUSAC.

En estos campos epistemológicos, cobra relevancia desde una perspectiva psicológica los trabajos de Jean Piaget, en cuanto a la construcción del espacio, siendo así mismo un autor que ha explorado la epistemología del espacio.⁴² Aquí se enfatiza la importancia de la psicología en los estudios de arquitectura, aplicada a los enfoques de aprendizaje, sobre todo en una categoría central como lo es el espacio, y este último como producto de las reflexiones desarrolladas en los diálogos y encuesta, considerando que la Gestalt es otra escuela derivada de una aproximación psicológica: «Las dos familias más prominentes de la teoría contemporánea del aprendizaje son las teorías de los asociacionistas de estímulo-respuesta y del campo Gestalt... los psicólogos del campo-Gestalt consideran el aprendizaje como un fenómeno íntimamente relacionado con la percepción. Por consiguiente, lo definen como una reorganización del campo perceptivo y conceptual del estudiante».⁴³

Finalmente, el otro referente en cuanto a la evolución de los conceptos y teorías del aprendizaje durante el siglo XX ha sido Jerome Brunner, en contraste con Piaget, plantea un proceso evolutivo del conocimiento, aunque mantiene lazos con el constructivismo piagetiano.

«Las diferentes actitudes sobre la utilidad y la naturaleza de la epistemología en general han sido estereotipadas a través del debate mundial entre Jean Piaget y Jerome Brunner. Para el primero la génesis del intelecto es su capacidad creativa y transformativa de la realidad que, a su vez arranca de la estructuración mental y emocional... se trata de una postura en la que el “co-

⁴¹ Josep Muntañola Thornberg, “Presente y futuro de la epistemología de la arquitectura”, Cuadernos de arquitectura y urbanismo, núm. 105 (1974).

⁴² Jean Piaget et al., “Epistemología del espacio” (Buenos Aires: El Ateneo, 1971).

⁴³ M.L. Bigge y M.P. Hunt, *Bases Psicológicas de la educación* (México: Editorial Trillas, 1970), 365-66.

dificar” es la capacidad primaria... para Brunner la capacidad creativa arranca y está limitada por la “decodificación” de la realidad, que se realiza a partir de códigos sociales existentes».44

El debate está presente en la carrera de arquitectura, ya no únicamente en la categoría del espacio arquitectónico, sino en su relación con el contexto, ya que para Piaget tiene menor importancia, siendo fundamental para Brunner, lo cual deriva en importantes consecuencias en diseño, si no se toma en cuenta el diseño.

El modelo de Brunner, emergió en una etapa temprana del análisis, cuya curiosa configuración corresponde perfectamente con la propuesta de Brunner. Por ello, la propuesta de desarrollo curricular se basa en Piaget, en cuanto a la percepción, y en Bruner, en cuanto al desarrollo en espiral del currículum.

En este modelo, de doble espiral, los puentes entre las espirales representan las competencias, ya que en azul, se encuentran los cursos de diseño, en rojo, los cursos teóricos que le acompañan. El estudiante debe literalmente, llevar el conocimiento de un lugar a otro, en una espiral ascendente.

El modelo anterior, manifiesta una variación en los enfoques de pensamiento, en un ciclo que va de estructuralismo a sistémico, luego a fenomenológico y finalmente una vuelta al sistémico.

Lo anterior no es una expresión “pura” de tales enfoques, es una adaptación al medio curricular de la arquitectura, hecha de manera más o menos inconsciente por quienes aplican principios y métodos cuyas raíces pueden trazarse hasta tales enfoques.

Esta variación puede expresarse de la manera siguiente:

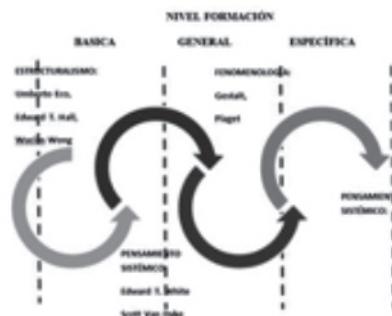


Figura 32 Variación de enfoques de pensamiento aplicados a la estructura de niveles de formación de diseño arquitectónico considerado como curso central en el currículum, elaboración propia.

Aunque las variaciones son posibles, la transición entra las mismas provoca desequilibrios entre las variantes curriculares antes descritas, cobrando vigencia el currículum oculto, ya que el currículum de soporte se encuentra fragmentado, apoyando los distintos enfoques de pensamiento. En consecuencia, el estudiante aprende a adaptarse a lo que el profesor le pida, por otro lado el profesor, está más preocupado, como es normal, en los contenidos propios de la asignatura, y no tanto en los enfoques de pensamiento, los cuales no determinan su labor docente y forman parte de una panorámica general que escapa a su labor diaria.

En cuanto a los enfoques de aprendizaje, los resultados indican una predilección por estrategias constructivistas, no obstante este modelo no es aplicado de manera consistente, coexistiendo con enfoques de tipo conductista, a esto se le conoce como un desequilibrio o desalineación curricular.

La alineación curricular

Por ello, se debe realizar un proceso de alineación curricular,⁴⁶ que a nivel macro ini-

⁴⁴⁻⁴⁵ Muntañola Thornberg, "Presente y futuro de la epistemología de la arquitectura".

⁴⁶ David A. Squires, Curriculum Alignment: Research based strategies for increasing student achievement (USA: Corwin Press, 2009).

cia con los enfoques de pensamiento, una posibilidad es la mostrada en la Figura 14.

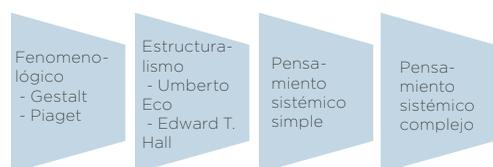


Figura 14 Alineación curricular en secuencia simple, y exclusiva. Elaboración propia.

En la figura anterior, el proceso sigue siendo lineal y secuencial, pero se ha cambiado el orden de los enfoques de pensamiento, una propuesta adicional es la mostrada en la Figura 15.



Figura 15 Enfoques de pensamiento en una relación progresiva e inclusiva., elaboración propia.

Aunque la figura anterior muestra una evolución con respecto a la alineación secuencial, la misma todavía es una propuesta sistémica, basada en problemas. En este sentido cabe la aplicación de la taxonomía cognitiva de Benjamín Bloom.⁴⁷ Se debe tener en cuenta que la propuesta de Bloom, se enmarca en las teorías cognitivas, lo que lleva a pensar que: «las teorías conductistas y cognoscitivas son objetivas en el sentido de que asumen que el mundo externo es real y que, entonces, la meta de la educación es hacer que el estudiante adquiriera respuestas y conocimientos que existen en el mundo...».⁴⁸ La propuesta jerárquica de Bloom ha sido revisada existiendo nuevas versiones, en particular, pasando de sustantivos a verbos, hasta las más

recientes, que incorporan verbos para las herramientas digitales.

Una propuesta más radical, involucra, en lugar del pensamiento sistémico, el pensamiento del diseño o design thinking, centrada en el alumno y en la construcción del conocimiento. Para ello se debe primero, incorporar nuevos instrumentos que permitan por un lado, conocer mejor el currículum oculto, el que en el día a día desarrollan los estudiantes. Por otro lado, la alineación del currículum resulta entonces en un currículum diseñado a partir del design thinking. Es oportuno considerar, adicionalmente que una propuesta de este tipo involucra, además de un cambio metodológico, un cambio epistémico, el cual gira hacia la epistemología del diseño. Acá el enfoque de aprendizaje cambia a constructivista, centrada en el alumno: «... las explicaciones constructivistas del aprendizaje presumen que la subjetividad es crucial porque cada estudiante toma la información y la procesa de maneras únicas que reflejan sus necesidades, disposiciones, actitudes, creencias y sentimientos. El constructivismo sustenta la creación de significados merced a la experiencia...».⁴⁹

El giro epistémico involucra además, centrarse en la actividad propia del diseño, que mantiene los campos epistemológicos citados anteriormente y que abarcan la antropología, la semiología y la psicología, no obstante, el campo del diseño involucra un modo de pensamiento diferente, cuya naturaleza involucra el diseño de productos, de objetos. Estas diferencias con respecto a las ciencias, provoca la emergencia de nuevos campos disciplinares, nuevos métodos y aproximaciones.

⁴⁷ B S Bloom et al., "Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I Cognitive Domain", New York 16 (1956): 207. doi:10.1300/J104v03n01_03.

⁴⁸ Schunk, Teorías del aprendizaje, 389.

⁴⁹ Ibid. P. 388.

Conclusiones y discusión

El recorrido efectuado desde las bases teóricas y epistemológicas en la carrera de arquitectura ha revelado, primero, las diversas concepciones curriculares, de enfoques de pensamiento, de enfoques de aprendizaje y de una diversa participación de los sujetos curriculares en las distintas variantes curriculares propuestas por Glatthorn. La participación de los sujetos involucrados con los distintos instrumentos empleados, tales como la encuesta, diálogos, ponencias, conferencias y entrevistas, provee el contexto general para el diagnóstico del estado actual que revela una desalineación del currículum a nivel interno, entre los distintos enfoques de pensamiento, y a nivel externo, con respecto a las expectativas del mercado. Aunque desde el punto de vista de las referencias teóricas presentes en las variantes curriculares, se considera que contiene importantes exponentes de diversas corrientes, este aspecto puede ser revisado y actualizado, sobre todo, con referencia a la rápida evolución de las herramientas digitales, que posibilita una aproximación diferente a problemas que anteriormente requerían importantes esfuerzos de análisis. En cuanto a las bases epistemológicas, aunque se ha avanzado mucho en cuanto a la identificación de los prin-

cipales campos disciplinares que nutren a la carrera de arquitectura como ciencias auxiliares: la psicología, la antropología, la semiología, las mismas no interactúan entre sí por lo que no se suman para alcanzar una epistemología del diseño de manera clara y efectiva. Por ello, la propuesta final involucra la consideración de una epistemología basada en el Design Thinking, como herramienta que permita vincular aspectos de la tecnología, el ser humano, y el emprendimiento, en un modelo centrado en el estudiante y no en el profesor como fuera en la enseñanza tradicional. Esta aproximación, de corte constructivista, puede ser reflejada en el modelo de enseñanza en espiral, propuesta por Bruner, la cual coincide con interpretación del proceso de enseñanza-aprendizaje descrito por los sujetos curriculares en las distintas actividades desarrolladas. La propuesta de la doble espiral es un modelo que se nutre de los conceptos de Bruner, del Design Thinking, de Norman, Bloom, entre otros, que permiten a nivel macro la alineación del currículum. A nivel micro, la alineación debe continuar con la alineación, secuencia y relación entre conceptos, cuyo resultado final son los cursos frecuentados por los estudiantes, sobre los que son evaluados con respecto a los productos observables del aprendizaje.

Referencias

AMAI. "Sesiones de grupo". México, 2008.

Arquitectura, Facultad de. *Manual de organización, funciones y normativos de la Facultad de Arquitectura*. Segunda Ed. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2015.

Beneitone, Pablo, César Esquetini, Julia González, Maida Marty Maletá, y Robert Wagenaar, eds. *Tuning América Latina, Reflexiones y perspectivas de la Educación superior en América Latina*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto, 2007.

Bigge, M.L., y M.P. Hunt. *Bases Psicológicas de la educación*. México: Editorial Trillas, 1970.

Bloom, B S, M.D. Englehard, E.J. Furst, W.H. Hill, y D.R. Krathwohl. "Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I Cognitive Domain". New York 16 (1956): 207. doi:10.1300/J104v03n01_03.

Boudon, Philippe. *Sur l'espace architectural, Essai d'epistemologie de l'architecture*. Marseille: Editions Parenthese, 2003.

Ching, Francis D.K. *Diccionario Visual de la arquitectura*. México: Editorial Gustavo Gili, 2004.

78 Chocón, José Gutberto. *Epistemología y currículum*. En conferencia diálogos académicos FARUSAC. Guatemala, 2016.

Delors, Jacques, Al Mufti Isao, Fay Chung, William Gorham, Won Suhr, y Zhou Nanzhao. *La educación es un tesoro*. Paris: Ediciones UNESCO, 1996. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.

Eco, Umberto. *La estructura ausente*. 3a edición. Barcelona: Editorial Lumen, 1986.

Facultad de Arquitectura. *Manual de Organización, Funciones y Normativos de la Facultad de Arquitectura*. Guatemala, 2014.

García Teni, Olga Patricia. *Epistemología y currículum*. En conferencia diálogos académicos FARUSAC. Guatemala, 2016.

Gay, y Fawcett. *Instalaciones en los edificios*. Editorial Gustavo Gili, 1958.

Glatthorn, Allan A., y Jerry M. Jaihall. *The Principal as Currículum Leader: Shaping What Is Taught and Tested*. 3a ed. USA: Corwin Press, 2009.

Hall, Edward T. *La dimension oculta*. Siglo XXI, 1980.

Hays, Michael. *Architectural Theory since 1968. PhD Proposal*. Vol. 1. The MIT press, 1998. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.

Hernández, Roberto, Carlos Fernández, y Lucía Baptista. *Metodología de la investigación*. Quinta edi. Mexico: Mc.Graw Hill, 2010.

Jones, Peter. *Design Research Methods for Systemic Design*. Toronto: OCAD University, 2014.

McDermott, Ian, y Joseph O'Connor. *Introducción al Pensamiento Sistémico*. Ediciones Urano, 1998.

Mitzman, Arthur. "Max Weber". *Encyclopaedia Britannica Online*. Consultado el 7 de marzo de 2016. <http://www.britannica.com/biography/Max-Weber-German-sociologist>.

Morales, Marco Antonio. *¿Es necesaria una filosofía del Diseño Gráfico?* Avance 3, núm. 3 (2013): 11-13.

- Muntañola Thornberg, Josep. *Presente y futuro de la epistemología de la arquitectura. Cuadernos de arquitectura y urbanismo*, núm. 105 (1974).
- Neufert, Ernst. *Arte de proyectar en arquitectura. Traducido por Reinald Bernet, Luis Gómez, y Iris Erenkämper*. 31a ed. México: Editorial Gustavo Gili, 1982.
- Norman, Eddie. *Design Epistemology and Currículum Planning. Design and Technology Education: An international Journal* 18, núm. 2 (2013).
- OECD. *Frascati manual 2002. The measurement of scientific and technological activities proposed standard practice for surveys of research and experimental development, 2002*. doi:10.1787/9789264065611-pt.
- OECD/DSTI/EAS/STP/NESTI. *Revised Field of Science and Technology (Fos) Classification in the Frascati Manual*. Frascati: OECD, 2007.
- Papanek, Victor. *Diseñar para el mundo real*. Barcelona: Polen Ediciones, 2014.
- Piaget, Jean, V. Bang, P. Greco, J.B. Grize, Y. Hatwell, G.N. Seagram, y E. Vurpillot. *Epistemología del espacio*. Buenos Aires: El Ateneo, 1971.
- Rabe, Byron. *Reflexiones para la epistemología del diseño*. *Avance* 4, núm. 1 (2014).
- Ramírez, Mario. *Investigación en Arquitectura*. En CONEVAD. Guatemala, 2015.
- Ramírez, Mario, Cecilia Santisteban, y Romeo Flores. *Estudio Escenarios Futuribles*. Guatemala, 2015.
- Ramírez de León, Mario Raúl. *Estudio de una comunidad discursiva: cohorte doctorado en Arquitectura de la universidad de San Carlos de Guatemala: El estado del conocimiento en Arquitectura*. *Avance* 4, núm. 1 (2014).
- Ruiz, Olga. *Diseño de Encuesta*. En *Entrevista realizada en la DEPA*. Guatemala, 2016.
- Schunk, Dale H. *Teorías del aprendizaje*. 2a ed. Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., 1997.
- Squires, David A. *Currículum Alignment: Research based strategies for increasing student achievement*. USA: Corwin Press, 2009.
- Visser, Willemien. "Schön : Design as a reflective practice". *Art + Design & Psychology Collection* (2011): 21-25. <http://www.parsons-paris.com/pages/detail/624/Collection-2>.
- Vitoria, María Angeles. "Auguste Comte". *Philosophica: Enciclopedia filosófica on line*. Consultado el 7 de marzo de 2016. doi:10.17421/2035_8326_2009_MAV_1-1.
- Wong, Wucius. *Fundamentos de diseño bi y tridimensional*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1980.
- . *Principles of Form and Design*. USA: John Wiley & Sons, 1993.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Ciudad Universitaria, zona 12