

## CAPÍTULO 1

### LA PRÁCTICA ESPECULATIVA COMO MODELO PEDAGÓGICO PARA LA ARQUITECTURA

SIMONA PECORAIO\*, MARÍA PRIETO PEINADO\*\*, Y JULIA REY PÉREZ \*\*

*\*Universidad Internacional de la Rioja; \*\*Universidad de Sevilla*

#### INTRODUCCIÓN

Justo diez años después de que se desatara la Crisis Financiera de 2008, consecuencia del colapso de la burbuja inmobiliaria de 2006 en EEUU, el diario El Mundo publicaba un artículo (Villasante, 2018) con el que se decretaba el comienzo del fin de la crisis en la construcción. Quedaban atrás los datos difundidos en los años anteriores: más del 30% de los arquitectos en paro y más del 20% con trabajos ilegales o mileuristas, llegando a superar el 70% de precarios en momentos concretos de la crisis (Sanz, 2013). A completar el escenario, no habían faltado blogs con consejos sobre cómo emigrar (TOP, s.f.) y entonaciones de mea culpas sobre las (ir)responsabilidades en la que era una catástrofe anunciada por lo menos desde hace cinco años antes (Agencia EFE, 2009). Las mismas irresponsabilidades que llevaron a que se duplicaran las Escuelas de Arquitectura en España, a pesar de que el número de estudiantes matriculados bajara a velocidades aún más rápidas (Silió, 2015).

Thorne (2015), decana de la IE School of Architecture and Design de Madrid y directora ejecutiva del Premio Pritzker, reflexionaba sobre la insostenibilidad de este modelo de creación de escuelas que, sin embargo, a la postre conllevaría un reposicionamiento de las enseñanzas tradicionales de la Arquitectura frente a los cambios del último siglo: redefiniendo el territorio de la profesión y cuestionando qué y cómo enseñar. Sumando a los contenidos rigurosamente técnicos unas posturas críticas y creativas -necesariamente transversales y transdisciplinares-, las Escuelas de Arquitectura parecían haber llegado a apostar por un papel de la profesión más amplio y, desde luego, más comprometido con los problemas de las sociedades del futuro.

Unos años antes, en el blog de los arquitectos Lorenzo Barnó y Agnieszka Stepień, fundadores del estudio de arquitectura con el mismo nombre, había aparecido una carta de “un estudiante sin nombre” (Barnó y Stepień, 2012) que se quejaba -e insistía en ello- de que en la asignatura de Proyectos se propusiera como

tema de trabajo para el curso la realización de un museo de arte contemporáneo, como si el tiempo se hubiera quedado inmóvil en los últimos 20 años, y como si la crisis que estaba derribando la arquitectura, tal y como se había conocido hasta entonces, no afectara a las Escuelas de Arquitectura. Tampoco era cosa nueva. Casi 50 años antes, y 5 años antes de que empezara el movimiento estudiantil del 68, en la Facoltà di Architettura de la Universidad Sapienza de Roma, se llevaba a cabo la primera “revolución” contra el academicismo de los cursos de Proyectos (allí *Composizione Architettonica*): el GRAU (Grupo Romano de Arquitectos y Urbanistas) encabezaba la ocupación de la Facoltà, después de que Saverio Muratori, catedrático de la asignatura, volviera a proponer como tema del curso -así lo hacía desde el 55- la realización de “una capilla en ladrillo de planta central” (Brunelli, 2019; p. 81). A la necesidad de renovación didáctica se sumaba además la búsqueda de una respuesta a la masificación de los cursos universitarios, para que su vocación de formación profesional se volviera más cultural, desvinculada del mundo laboral, y “abierta a la realidad social y al debate arquitectónico internacional” (Menghini y Palmieri, 2009; p. 89). Este mismo año, empezaba en Italia la primera crisis económica después del *Miracolo económico* que se dio a partir del segundo postguerra.

Más allá de la anécdota o de una analogía forzada, estos dos ejemplos pueden servir para comprender que las crisis no son sólo económicas, sino algo sistémico, ya que, desde hace más de cincuenta años, son muchas más y mucho más amplias las problemáticas a las que están ligadas, abarcando desde el medio ambiente, hasta la educación. Y es justamente en este sentido, que la puesta en crisis de la relación arquitectura-economía, permite situar el desafío de la enseñanza de la disciplina en la relación entre arquitectura y sociedad: manteniendo su propia especificidad para el entendimiento de las relaciones entre el ser humano y sus entornos, dentro del contexto planetario. Y a la vez permite evidenciar otra implicación: la relación entre arquitectura y cultura, a partir de este momento en que la complejidad siempre creciente del mundo necesita el encuentro de todas las disciplinas.

De hecho, son varios los autores, como por ejemplo, Capra (1999), Morin (1999), o Gadamer (2000) que, en el cambio de siglo, se preguntaban cuáles serían los desafíos de la educación del futuro, desde distintos posicionamientos. Por un lado, Capra (1999) resaltaba la importancia de un enfoque sistémico en la educación, haciendo hincapié en la construcción activa del conocimiento, en los distintos estilos de aprendizajes y en el componente emocional y social del mismo. Por otro lado, un casi centenario Hans- Gadamer (2000) dictaba en 1999 una conferencia sobre crisis en educación y oportunidades para el futuro, en la que planteaba a su vez la importancia de educarse, es decir, de la autoformación como proceso de (auto)interpretación que permite cada vez nuevas comprensiones del mundo. Por su parte, Morin (1999), enfatizaba la necesidad de un saber para el contexto planetario

que superara su compartimentación para poder hacer frente a una realidad que se hace cada vez más compleja y multidimensional.

Desde el ámbito más específico de la arquitectura, también se vuelven numerosas las voces que plantean la necesidad de repensar la enseñanza de la disciplina para el siglo XXI, por ejemplo, (Buchanan 2012; Morgan y Wrigley, 2008; Tzonis, 2014). Superación de la dicotomía teoría/práctica, relaciones entre lo global y lo local, hibridaciones entre saber individual y papel social de los arquitectos, son algunas de las cuestiones a las que se tiene que enfrentar la profesión, en un mundo -cada vez más rápida y globalmente- cambiante. Esta propuesta se centrará fundamentalmente sobre una de las posibles vías de acercamiento entre práctica y teoría en la enseñanza de la disciplina arquitectónica: la práctica especulativa.

### **Hipótesis**

Uno de los mayores desafíos de la arquitectura como disciplina después de la crisis, ha sido repensar en cómo tendría que enfocarse la formación de los (futuros) arquitectos. En un momento en el que parece que la práctica arquitectónica -cada vez más supeditada a los humores de los mercados-, haya quedado en segundo plano, un (re)encuentro con la teoría puede ser el camino para reconfigurar su cometido en los próximos años.

En este sentido se ha de entender el concepto de práctica especulativa como pedagogía: como posibilidad de superación de la dicotomía teoría-práctica en arquitectura que plantee respuestas para posibles escenarios futuros.

### **Objetivos**

El objetivo principal consiste en describir la práctica especulativa como modelo pedagógico para la arquitectura. Gracias a ello, se quieren alcanzar dos objetivos específicos: por un lado, proporcionar claves de entendimiento para superar el antagonismo teoría/práctica; y, por el otro, plantear su potencial para problemas sociales y políticos a gran escala, de cara a un futuro incierto.

## **METODOLOGÍA**

### **Revisión narrativa**

Este estudio se ha realizado a través de la comparación de pedagogías que utilizan actualmente la práctica especulativa en la arquitectura y en el diseño, y en interacción con otras prácticas culturales. Se ha realizado una revisión narrativa, considerándose la más idónea para la amplitud de la temática, puesto que en este momento de la investigación no ha sido posible acotarla a una pregunta específica. Sin embargo, se explicitan las estrategias de búsqueda, así como los criterios aplicados. Todo ello, servirá de base para el análisis cualitativo de los resultados.

### **Bases de datos**

Se han utilizado tres distintas bases de datos en línea: una multidisciplinar JSTOR ([www.jstor.org](http://www.jstor.org)); una específica de arquitectura, diseño y urbanismo Avery Index to Architectural Periodicals ([search.proquest.com/avery](http://search.proquest.com/avery)); y, una del área de artes y letras Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) – WoS ([apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)).

La búsqueda se ha complementado con consultas específicas a páginas web de difusión de trabajos de investigación y sistemas de archivos en línea ([www.academia.edu](http://www.academia.edu) y [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)), así como de otros tipos de documentos no disponibles en las bases de datos (páginas web y vídeos).

### **Criterios de inclusión y exclusión**

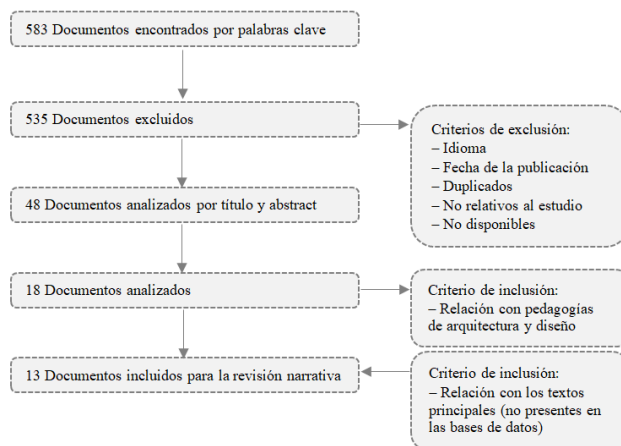
La búsqueda se ha realizado con los siguientes términos en inglés y en español: “speculative practice”, “speculative architecture”, “speculative design”, “práctica especulativa”, “arquitectura especulativa” y “diseño especulativo”, incluyendo artículos, capítulos y/o libros, así como tesis doctorales y actas de congresos. Se han excluido los textos que no estuvieran disponibles en uno de los dos idiomas.

Se ha restringido la búsqueda a las publicaciones entre el 1999 y el 2019, considerándolo el periodo más significativo para contextualizar el siglo XXI. Se han excluido los textos duplicados y los no relacionados con el diseño y la arquitectura. Asimismo, se han excluido todos documentos no disponibles en línea de manera gratuita.

Finalmente, se han incluido solamente los textos centrados específicamente en las distintas pedagogías de la arquitectura y el diseño, complementando la búsqueda con otros tipos de documentos (páginas web y vídeos), deducidos de la lectura de los textos principales.

En el siguiente diagrama (tabla 1) se señalan los distintos pasos seguidos para acotar las referencias bibliográficas para trazar el estado del arte, identificando criterios de inclusión/exclusión, en el orden el que se han establecido, así como el número de textos incluidos en cada fase. Se opta por no utilizar la simbología habitual en los diagramas de flujo (óvalo, rectángulo, rombo, etc.), considerando que el proceso queda más claro, tal y como se presenta.

Figura 1. Diagrama de flujo



## RESULTADOS

### Estado del arte: diagnóstico sobre la práctica especulativa como pedagogía

Allen (2012) resume los desafíos de arquitectura y educación a caballo de dos siglos, centrándose “en tres áreas: el impacto de las tecnologías digitales, los debates de teoría/práctica y la aparición de nuevos enfoques interdisciplinarios para el urbanismo y el medio ambiente” (p. 205). Recogiendo aquí sólo sus reflexiones acerca de las relaciones entre teoría y práctica, se puede seguir una cronología que arranca entre finales de los 80 y los primeros 90, cuando la división entre teoría y práctica iba creciendo, considerándose la arquitectura como práctica cultural en el diálogo con otras disciplinas, y reduciéndose su interés técnico, dando lugar a un debate muy productivo en términos teórico, que se presentó como “un callejón sin salida” (p. 210) en términos proyectuales. El sucesivo “giro proyectual” (p. 217) está ligado a un tipo de investigación que se basa en la práctica, especialmente a partir de cuestiones relacionadas con la ciudad contemporánea, cada vez más interdisciplinarias, ya que desde la arquitectura se podrían describir aspectos relacionados con otros ámbitos –política, economía, sociología, etc.- que las otras disciplinas por si solas no podrían abarcar. Ya en pleno siglo XXI, los cambios han sido tantos y tales que el compromiso con la interdisciplinariedad se ha vuelto cada vez más necesario y ha ido incidiendo en la educación en arquitectura, sobre todo por lo que se refiere a “la relación cambiante entre la profesión y las escuelas” (p. 228).

En este marco general, se inserta esta investigación más específica sobre las prácticas especulativas como un posible camino a recorrer para superar el alejamiento teoría/práctica en la enseñanza de la arquitectura, reconociendo su importancia en el debate contemporáneo. Se trazará un recorrido temático,

evidenciando los aspectos más significativos detectados en los textos de referencia, para transmitir una idea general de este tipo de prácticas, que abarca desde una revisión de sus antecedentes y de cómo ha ido evolucionando en los años recientes, al uso del término y sus diferentes adjetivaciones, y hasta una descripción de las figuras más destacadas que utilizan las prácticas especulativas como pedagogía en el ámbito arquitectónico, para poder realizar un análisis cualitativo como conclusión de este trabajo. Dávila (2016) sitúa los antecedentes del diseño especulativo en los “movimientos que cuestionaban los valores sociales” (p. 43) en los años 60 -por ejemplo, Ant Farm en EEUU o Superstudio y Archizoom en Italia-, que tenían en común una apertura hacia otras maneras de enfocar el diseño, objetivo que comparten con las prácticas especulativas.

Una definición clara del diseño especulativo, es la de Dunne y Raby (2013), para quienes la especulación es una posibilidad para modelar la realidad y plantear las condiciones para “futuros deseables”, así como eliminar aquellas que conduzcan a “futuros indeseables” (p. 6). La cuestión para estos autores reside justamente en “El Futuro” (p. 2), con mayúsculas, alejado de un sentido meramente tecnológico, y a la vez desvinculado de un enfoque moralista del diseño.

Hanna (2019) ofrece una visión general del diseño especulativo, a partir de las experiencias realizadas en Europa, dando una idea del origen, el enfoque y las posibilidades de futuro de la práctica especulativa. Asimismo, aporta una breve cronología del diseño especulativo, dividiéndola en tres fases -que siguen existiendo y se solapan en el tiempo-, nacidas a partir de las enseñanzas del departamento de Design Interactions del Royal College of Art: los “Pioneros”, la “Primera Ola” y los “Nuevos Profesionales”. Si en la primera fase, se desvinculaba el diseño de la finalidad meramente comercial, reflexionando sobre qué otros fines podría alcanzar, en la segunda, se centraba en las problemáticas contemporáneas más urgentes, para finalmente en la tercera, enfocarse a la aplicación de la especulación para el diseño de presentes y futuros alternativos.

Una aclaración respecto al uso del término la ofrece Auger (2013), respecto a su relación con otras adjetivaciones, por ejemplo, respecto al diseño de ficción, crítico o discursivo. Ligados más bien al contexto geográfico, todos ellos comparten el alejamiento de la finalidad comercial del diseño, así como el uso de la “ficción para presentar productos alternativos, sistemas o mundos” (p. 1), entre otras cosas. Si bien entre los conocedores de estas prácticas se pueden entender las diferencias que hay entre ellas, para extender el uso entre un público no experto el autor plantea que se utilice el término especulativo, aun avisando de la necesidad de desvincularlo tanto de ideas de futuros demasiado alejadas de la realidad, como de aquellas ligadas a un matiz tecnológico. En este sentido, se conformarían “dos prácticas” (p. 2): una

relativa a la evolución de la realidad actual, y otra más ligada a las opciones de presentes alternativos.

Mitrović (2015) ofrece una definición muy clara del diseño especulativo: “una práctica discursiva, basada en el pensamiento crítico y en el diálogo, que cuestiona la práctica del diseño (y su definición modernista)” (p. 13), es decir, de nuevo alejada de sus finalidades comerciales y de sus relaciones con el ámbito industrial, que era su misión establecida en términos modernos. Este enfoque parte necesariamente de estrategias que sepan mirar “más allá del ‘aquí’ y del ‘ahora’” (Mitrović, 2015; p.19), involucrando los usuarios y mediando entre deseos individuales y necesidades sociales. Lleva a cabo unas entrevistas (Mitrović, 2016) a siete diseñadores y teóricos a los que propone tres preguntas:

1. ¿Qué es el diseño especulativo (crítico) para ti?
2. ¿Cuál es el rol del diseño especulativo (crítico) en la práctica del diseño contemporáneo y, en términos más amplios, en el mundo en el que vivimos?
3. ¿Qué tipo de concepto educativo (de diseño) sería prudente como respuesta a los desafíos mundiales contemporáneos? (p. 14).

Centrando la atención sobre la última pregunta, de mayor interés para este trabajo, los distintos planteamientos abarcan varias cuestiones, coincidiendo especialmente en que el diseño especulativo no busca soluciones, y menos aún, que éstas sean conformes a las necesidades del mercado o de los usuarios, o incluso a las propias normas internas del diseño tradicional. Asimismo, concuerdan en que la especulación en el diseño se debe dirigir a una pluralidad de futuros, desde la interdisciplinariedad, rompiendo con la equivalencia entre tecnología y progreso, con su vinculación con producción y consumo, y con la visión eurocentrista que ha marcado el diseño especulativo. La educación, en este sentido, se deberá volver más responsable con el mundo cambiante, convirtiendo diseño especulativo en una manera de desentrañar su complejidad, y potenciar un aprendizaje significativo que, al subvertir las ideas de futuro, permita replantear las consideraciones sobre el presente.

Entrando ahora en el ámbito más específico de la arquitectura, un ejemplo significativo se encuentra en la práctica especulativa de Liam Young. En una reciente entrevista (Saunders, 2017) el arquitecto fundador del grupo *Tomorrows Thoughts Today*, y codirector de *The Unknown Fields Division* de la AA, explica cómo al haber cambiado las estructuras bajo las cuales opera la arquitectura, necesariamente tiene que cambiar la profesión, recuperando en cierto modo la idea renacentista del arquitecto que se ocupaba de varios aspectos del proyecto, más allá del mero diseño. En este sentido, organiza la enseñanza de la arquitectura bajo el enfoque especulativo: llevando sus estudiantes a aquellos lugares desconocidos u olvidados, que cada vez más parecen caracterizar las ciudades contemporáneas, y especulando

a partir de noticias o eventos contemporáneos, para que conozcan de cerca cómo está cambiando la realidad.

De este modo, la práctica especulativa tiene que ver más con el presente que con el futuro, y en este sentido pensar en los posibles futuros implica cuestionar(se) el presente. Tanto la velocidad de los cambios, como la irrupción de la tecnología como una fuerza más que actúa en la ciudad (Bose, 2017), alejan la arquitectura tradicional de la realidad, y por ello Young aboga “por una disolución completa del término arquitecto” (p. 12). No sin polémicas (Saunders, 2017) esta afirmación abre el camino de la arquitectura a ámbitos hasta hora no previstos, y para los cuales se necesitan tipos distintos de arquitectos, y, en este sentido, para Liam Young se hace necesario: educar a los estudiantes para que asuman esos roles, en lugar de educarlos para una profesión que ya no existe. Las escuelas deben seguir siendo relevantes para comprender y capacitar a los estudiantes en nuevas formas de práctica que realmente pueden ayudarnos. La especulación es una forma para ello, pero no la única (Young y López-Dinardi, 2019; p.29).

Otro ejemplo, aún más significativo para los objetivos de este trabajo, es la práctica especulativa de Sarah Whiting en la Rice School of Architecture en Houston, Texas. The Deans List, una serie de entrevistas con los decanos de escuelas de arquitectura en todo el mundo, entrevistó Sarah Whiting (Taylor-Hochberg, 2014) cuando aún era decana la Rice. Una escuela de pequeñas dimensiones (con tan solo 180 estudiantes entre grado y posgrado), donde se lleva a cabo la práctica especulativa como pedagogía, en un acercamiento entre teoría y práctica en arquitectura. Rompiendo con la supeditación de la enseñanza a las prácticas existentes en el mundo actual, plantea que se enseñe a los arquitectos no como solucionar problemas, sino como plantearlos o redefinirlos.

En otra entrevista, esta vez con Peter Eisenman (Whiting y Eisenman, 2013), Whiting explica en qué se basa la enseñanza en la Rice School: en la relación con la profesión, proporcionando las habilidades necesarias para acceder al mundo laboral, y en la relación con la historia y la teoría, ligadas a las prácticas contemporáneas. Sin embargo, esta última no se plantea en términos de arraigo al pasado, sino que hace referencia, como ya había planteado unos años antes junto a Somol (Somol y Whiting, 2002), a una arquitectura “proyectiva” (p. 73), es decir, una arquitectura dirigida hacia el futuro y comprometida en términos sociales, ambientales y económicos. Compromiso, o más bien responsabilidad (Whiting, 2018a), como aclararía en la última Critic|all Conference, que tiene que ver con un más amplio contexto cultural en el que se inserta la arquitectura, en “un momento crítico para el pensamiento arquitectónico, tanto para las escuelas como para la práctica” (p. 244), según el diagnóstico que ofrece Sarah Whiting, en una crítica vinculada, ya antes de la crisis económica, al star system en arquitectura.



Finalmente, en otra breve entrevista durante la misma conferencia aclara el papel de la práctica especulativa como pedagogía para la arquitectura en los términos que se están planteando en este trabajo: una arquitectura para un futuro no muy lejano, un futuro cercano (...) algo tan irreal que no está atado a la realidad, así que no tiene limitaciones o resistencias para seguir empujando (...) los límites elásticos de la práctica arquitectónica para que se ensanchen un poco, y ese poco tiene en realidad un gran impacto (Whiting, 2018b).

### **Descripción de los resultados encontrados**

Uno de los desafíos de arquitectura y educación en el siglo XXI es el debate entre teoría y práctica, y en este sentido, las prácticas especulativas se han tomado como una de las posibilidades para superar su relación en términos dicotómicos. Respecto al diseño especulativo, se trata de una práctica más asentada y relacionada con otros tipos de prácticas (diseño crítico, de ficción, etc.), que se funda sobre algunas cuestiones comunes: desvinculación de los fines comerciales del diseño, relaciones con las tecnologías, responsabilidad con los cambios del mundo actual.

Respecto a la arquitectura especulativa se destacan dos pedagogías relevantes: la de Liam Young y la de Sarah Whiting. Ambos coinciden en varios aspectos para sustentar este tipo de práctica: que los cambios actuales afectan, tanto a la profesión, como a la enseñanza; que el arquitecto ha tiene que considerar distintos aspectos de la realidad; y que la mirada hacia futuros posibles es un modo de entender el presente e incidir en ello.

### **Elaboración de gráficos y tablas de sistematización de los contenidos de los trabajos revisados**

En la siguiente tabla 1 se organizan los textos analizados para establecer el diagnóstico sobre prácticas especulativas como pedagogías.

*Tabla 1. Organización de textos analizados*

Prácticas especulativas			
Diseño especulativo		Arquitectura especulativa	
Historia	Definiciones	Figuras	
		Liam Young	Sarah Whiting
Dávila (2016)	Dunne y Raby (2013)	Saunders (2017)	Taylor-Hochberg (2014)
Mitrović (2015)	Auger (2013)	Bose (2017)	Whiting y Eisenman (2013)
Hanna (2019)	Mitrović (2015)	Young y López-Dinardi (2019)	Somol y Whiting (2002)
	Mitrović (2016)		Whiting (2018a)
			Whiting (2018b)

## **DISCUSIÓN/CONCLUSIONES**

Con este trabajo se ha realizado una descripción de la práctica especulativa como modelo pedagógico para la arquitectura (objetivo principal), que diese claves de entendimiento para superar la dicotomía teoría/práctica y planteara su potencial de cara a un futuro cambiante (objetivos secundarios). Se mantiene la hipótesis de que uno de los retos para la arquitectura de este siglo es repensar la formación de los arquitectos, superando la división entre teoría y práctica, y que la práctica especulativa como pedagogía puede ser una posible vía para ello.

Además de las limitaciones intrínsecas a la metodología, existen otras determinadas por la imposibilidad de acceder a algunos documentos, que permitirían ampliar la base de datos, y así definir la pregunta de la investigación según un aspecto más concreto de la temática estudiada. Asimismo, se podría plantear una revisión de los aspectos que las distintas prácticas no tienen en común, puesto que en este estudio se han analizado solo los que las acomunan.

Por ello, se plantea como posible línea de continuidad de la investigación ampliar la base de datos y estudiar las diferencias entre las distintas prácticas estudiadas. Una vez cumplido con este aspecto, el siguiente paso sería verificar cómo se está planteando la relación entre teoría y práctica bajo distintos enfoques.

## **REFERENCIAS**

Allen, S. (2012), *The future that is now*. En J. Ockman (Ed.), *Architecture School: Three Centuries of Educating Architects in North America*, (pp. 203-209), Cambridge: The MIT Press.

Auger, J. (2013), *Speculative Design: Crafting the Speculation*. *Digital Creativity*, 24(1), 1-25.

Barnó, L., y Stepien A. (2012). *Carta de un estudiante de arquitectura*. *Stepienybarno*. Recuperado de: <http://www.stepienybarno.es/blog/2012/11/04/carta-de-un-estudiante-de-arquitectura/>

Bose, S. (2017). *What Am I A Citizen Of? The speculative futures of architect*. En L. Young (Ed.), *Archifutures*, (pp. 9-22). Barcelona: &beyond.

Brunelli, A. (2019). *Intuizioni sulla forma architettonica. Alessandro Anselmi dopo il GRAU*. Macerata: Quodlibet.

Buchanan, P. (2012). *The Big Rethink: Rethinking Architectural Education*. *Architectural Review*. Recuperado de: <https://www.architectural-review.com/the-big-rethink-rethinking-architectural>

Capra, F. (1999). *Ecoliteracy: The Challenge for Education in the Next Century*. Liverpool: Schumacher Lectures, Center for Ecoliteracy.

Dávila, S. (2016). *El diseño especulativo en la formación del diseñador*. *Taller Servicio 24 Horas*, 12(24), 41-50.

Dunne, A., y Raby, F. (2013). *Speculative Everything. Design, Fiction and Social Dreaming*. Massachusetts: The MIT Press.

- Agencia EFE (2009). *El presidente del Colegio de Arquitectos entona el mea culpa: "Somos muy responsables de la crisis de la construcción"*. El Economista.
- Gadamer, H.G. (2000). *La educación es educarse*. Barcelona: Paidós.
- Hanna, J. (2019). *An Overview of Contemporary Speculative Practice*. Recuperado de: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/AnOverviewofContemporarySpeculativePractice.pdf>
- Menghini, A.B., y Palmieri, V. (2009). *Saverio Muratori. Didattica della Composizione architettonica nella Facoltà di Architettura di Roma. 1954-1973*. Bari: Polibapress.
- Mitrović, I. (2015). Introduction to Speculative Design Practice – Eutopia: a Case Study. Croatian Designers Association. Recuperado de <http://www.umass.unist.hr/~ivicajr-speculative/Intro-Spec-Design-Eutopia.pdf>
- Mitrović, I. (2016). *Speculative-Post-Design Practice or New Utopia? Croatian Designers Association gallery*. Recuperado de: [http://speculative.hr/wp-content/uploads/pdf-speculative\\_triennale.pdf](http://speculative.hr/wp-content/uploads/pdf-speculative_triennale.pdf)
- Morgan, P., y Wrigley, T. (2008). Transforming teacher education: professionalism for a changing World. *Educational futures*, 1(1), 112-118.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Paris: UNESCO.
- Sanz, E. (2013). *Siete de cada diez arquitectos están en paro, trabajan ilegalmente o son mileuristas*. El Confidencial. Recuperado de: [https://www.elconfidencial.com/vivienda-2013-10-07/siete-de-cada-diez-arquitectos-estan-en-paro-trabajan-ilegalmente-o-son-mileuristas\\_38198/](https://www.elconfidencial.com/vivienda-2013-10-07/siete-de-cada-diez-arquitectos-estan-en-paro-trabajan-ilegalmente-o-son-mileuristas_38198/)
- Saunders, Z. (2017). *Interview With Liam Young*. Arch2o.com. Recuperado de: [www.arch2o.com/interview-liam-young-arch2o/](http://www.arch2o.com/interview-liam-young-arch2o/)
- Silió, E. (2015). *Escuelas de arquitectura como hongos*. El País.
- Somol, R., y Whiting, S. (2002). Notes around the Doppler Effect and Other Moods of Modernism. *Perspecta*, 33, 72-77.
- Taylor-Hochberg, A. (2014). *The Deans List: Sarah Whiting of Rice University*. Archinect. Recuperado de: <https://archinect.com/features/article/89831244/the-deans-list-sarah-whiti>
- Thorne, M. (2015). *Un modelo insostenible*. El País.
- TOP: Los 10 Mejores Países para Emigrar como Arquitecto (S/f). Arquiparados. Recuperado de: <https://www.arquiparados.com/t326-top-los-10-mejores-paises-para-emigrar-como-arquitecto>
- Tzonis, A. (2014). Architectural education at the crossroads. *Frontiers of Architectural Research*, 3, 76-78.
- Villasante, M. (2018). *La segunda vida del ladrillo: arquitectos e ingenieros empiezan a salir de la crisis*. El Mundo.
- Whiting, S. (2018a). *Lecture #2. Critic/all Conference, DPA-ETSAM*. Recuperado de: [https://issuu.com/criticall\\_vol1/docs/criticall\\_ii\\_book\\_preview](https://issuu.com/criticall_vol1/docs/criticall_ii_book_preview)
- Whiting, S. (2018b). *On Architecture Theory*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zw1zlo3hqTw>
- Whiting, S., y Eisenman, P. (2013). I am interested in a project of engaged autonomy. *Journal Storage*, 28, 109-118.

Young, L., y López-Dinardi, M. (2019). *El riesgo de no especular, ARQ (Santiago), n.102*.  
Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-69962019000200014](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962019000200014)