

1_Marco teórico y estado actual de la propuesta de investigación.

Respecto a la discusión arquitectónica sobre la génesis de la forma, se han vertido océanos de tinta debatiendo sobre esta cuestión, desde el análisis arquitectónico de las formas platónicas, pasando por las teorías de los arquitectos modernos y funcionalistas, hasta las estrategias actuales de Biomimetismo¹ y Parametricismo. Actualmente, y gracias a las nuevas y potentes herramientas que nos facilita el diseño paramétrico, se considera pertinente realizar una revisión del concepto de forma en la arquitectura contemporánea. De esta manera, podríamos arrojar algo de luz sobre los herméticos senderos formalistas por donde se mueven las nuevas generaciones de arquitectos-programadores que empiezan a salir de las Escuelas de arquitectura hoy en día.

Tras la irrupción masiva, hace ya unas décadas, de los sistemas de dibujo asistido por ordenador (CAD) en los estudios y en las Escuelas de arquitectura de todo el mundo, se está produciendo una dicotomía ideológica entre los arquitectos y estudiantes, que a la hora de plantearse realizar un proyecto arquitectónico, se vuelcan en la realidad cercana que le ofrece la ciudad y el urbanismo contemporáneo, es decir, buscan respuestas a sus preguntas **en el exterior**; y aquellos arquitectos que orientan sus estrategias proyectuales **hacia el interior**, hacia técnicas más instrumentales e ideas operativas como pueden ser las nuevas herramientas de fabricación digital y de diseño paramétrico.

¹ En este campo es pertinente resaltar el trabajo realizado por **Hernán Díaz Alonso** y su estudio de arquitectura **Xefirotarch** con sede en Los Ángeles (EE.UU). Hernán Díaz Alonso es un arquitecto mundialmente reconocido por sus proyectos con formas xenofórmes exuberantes que bien podrían formar parte de la arquitectura presente en películas como Alien y actualmente es el Decano del programa de graduados del SCI-Arc (California, EE.UU).

Brett Steele² los divide en **Diagramáticos** y **Procesuales**³. Los Diagramáticos se caracterizan por estar siempre viajando (aunque sea a través de *Google Earth*), estudiando la ciudad contemporánea y cuanto más exóticos sean los destinos o los datos obtenidos, mucho mejor. Después, vuelven, compilan sus extensas bases de datos para generar infinitas estadísticas y publicar infinidad de libros. Esta experiencia les sirve a estos arquitectos para generar conocimiento y, según nos dicen ellos, facilitar la labor del arquitecto si alguna vez se ve en la situación de construir en aquellos exóticos destinos. Buscan la mínima opción para demostrarnos que el Urbanismo siempre es algo nuevo e inesperado y lo hacen, no sólo para explicárnoslo, sino para reforzar sus carreras académicas⁴.

En el otro lado, los Procesuales, son como *ratas de laboratorio*, prácticamente la única luz que ven es la de sus flexos y sus pantallas tintineantes de ordenador. Cuando alguien les habla de Hong Kong o similar, ellos sólo piensan que podría ser el lugar perfecto para encontrar esos sensores de ultrasonidos baratos que tanto necesitan para su última maqueta cinética. Pasan las noches realizando tutoriales de *Maya* o *Rhinoceros*, mientras están pendientes de los últimos comentarios en los foros de *Processing* o *Arduino* (o en grupos de Facebook), para solucionar éste o aquél problema de programación que les tiene con el alma en vilo.

Como afirma Steele:

*“Si a los diagramáticos se les puede ver atentos al ambiente inspirado en las Vegas de la película *Ocean’s eleven* de Steven Soderbergh, la única música que escuchan los procesuales es el ruido de la cortadora estereolitográfica. Mientras que los diagramáticos adoran el **contexto***

² **Brett Steele** es el actual director de la Architectural Association School of Architecture of London (más conocida como AA). También es el fundador y ex director de su Laboratorio de Investigación en Diseño (AADRL).

³ (Ortega, 2009, 87-90).

⁴ Robert Venturi en las Vegas, Rem Koolhaas en Nueva York, Colin Rowe en Roma, Banham en Los Ángeles, o el propio Le Corbusier en Oriente... todos adquirieron cierto prestigio tras sus viajes, y sus publicaciones siguen siendo los iconos de una Modernidad desfasada.

*(sin jamás utilizar esa palabra), los procesuales viven para el **proceso de diseño** (sin explicar nunca qué significa en realidad). El “contexto” de sus proyectos son los propios procesos de diseño; y cuanto más maquinales, mejor.”⁵*

La Postmodernidad y, dentro de ella, el Deconstructivismo, durante sus treinta años de búsqueda estilística formal, allanaron el camino para la aparición del **Parametricismo**⁶ que se ha consolidado entre las corrientes arquitectónicas de finales del s. XX y principios del s. XXI. Este movimiento arquitectónico aboga por que el concepto de **diseño paramétrico** se instaure en todos los campos del diseño, desde la planificación de las ciudades hasta el mobiliario interior de las viviendas.

Los formalismos, como todas las modas, vuelven con los años, son como ondas cuya frecuencia, amplitud y periodo se sincronizan para que, tras determinados periodos históricos, vuelvan a aparecer con energías renovadas. Por ello, parece lógico que tras las experiencias del **Deconstructivismo** arquitectónico que llegaron hasta los primeros años de los ‘90 y que se basaban en **ángulos fracturados y discontinuos**, apareciera el **Parametricismo** apostando por las **superficies curvas, orgánicas y dinámicas**. Es este cambio en la forma de pensar la arquitectura el que genera un espectacular desarrollo de los programas de Diseño Asistido por Ordenador y de Fabricación Digital, para facilitar las herramientas precisas a los arquitectos para poder representar con extremada exactitud sus complejas geometrías y posibilitar su construcción.

Sin embargo, a pesar de este abrumador desarrollo tecnológico, muchas de las ideas y conceptos que barajan los arquitectos y teóricos contemporáneos tienen sus raíces en una **comunidad de arquitectos utópicos y visionarios**, que se plantaron frente a la arquitectura convencional aceptada

⁵ (Ortega, 2009, 87-90).

⁶ Fue **Patrik Schumacher** quien bautizó a este movimiento con el nombre de Parametricismo en el Club Dark Side, que se celebró durante la 11ª Bienal de Venecia en 2008.

a partir de la década de los **años 60**, proponiendo una nueva forma de ver y hacer arquitectura. El hecho de no comulgar con las corrientes arquitectónicas de su época, ha propiciado que la gran mayoría de críticos y teóricos de arquitectura se “olviden” de valorar el enorme impacto intelectual que estos arquitectos utópicos han originado (y originarán) en las sucesivas generaciones de arquitectos.

2_Objetivos de la propuesta de investigación.

Los objetivos de esta investigación se pueden reducir en **tres** grandes bloques que continuo a describir pormenorizadamente:

1 → Demostrar que las teorías y prácticas sobre el origen de la forma de la arquitectura contemporánea, no solamente proceden de la socialización masiva del uso del ordenador para cualquier faceta de la vida actual, incluyendo lógicamente, los procesos proyectuales dentro del campo arquitectónico, sino que las estrategias proyectuales de hoy en día, tienen su origen en las prácticas y en los experimentos formales de arquitectos visionarios y utópicos que empezaron a cobrar fuerza a partir de 1960, con la famosa exposición del MoMA “Visionary Architecture”. Ideas y conceptos utópicos que actualmente se están volviendo a repensar dentro del Parametricismo.

2 → Describir pormenorizadamente cómo la incorporación de conceptos y herramientas procedentes de otras disciplinas como la Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería Industrial (como pueden ser la Fabricación Digital y el Diseño Paramétrico), etc., en el campo del Proyecto Arquitectónico, ofrece una libertad formal y constructiva, imposible de alcanzar con los métodos de fabricación y construcción tradicionales, libertad formal que no sólo se busca en la actualidad, sino

que tiene sus orígenes más cercanos en la aparición de los primeros arquitectos utópicos de la década de los años 60 del pasado siglo.

3 → Revalorizar históricamente el papel de muchos arquitectos visionarios, Arquitectos Desconocidos, Ignorados y/o Silenciados⁷ por no comulgar con los movimientos arquitectónicos de sus respectivas épocas, que han sido (y son) una constante fuente de inspiración para una gran cantidad de arquitectos contemporáneos, que gracias a la irrupción de una batería ingente de nuevas herramientas digitales, han permitido llevar a la práctica muchas de sus ideas y conceptos perdidos en la historia de la arquitectura convencionalmente aceptada.

3_Metodología, hipótesis y plan de trabajo.

Esta investigación va a tener una condición histórico-científica, ya que anhela revalorizar las fuentes intelectuales primarias de donde beben movimientos arquitectónicos contemporáneos, como el Parametricismo, para posteriormente, realizar una serie de experimentaciones científicas basadas en las más vanguardistas herramientas (tanto de diseño como de construcción) paramétricas, como pueden ser: Impresión 3D, Fabricación Digital con CNC, Escaneo 3D, Interactividad (Arduino / Processing / VVVV / Mapping Arquitectónico), etc., para, en la medida de lo posible, traer a la realidad (física/virtual) las ideas que propusieron en su época una serie arquitectos visionarios y utópicos olvidados en los anales de la historia de la arquitectura.

El marco histórico que fijamos en esta investigación, recoge todo el poso histórico visionario y utópico de las arquitecturas de Archigram, SuperStudio, Archizoom, etc., de los años 60, que fue filtrándose entre sucesivas generaciones de arquitectos hasta la propia implosión del movimiento

⁷ ADIS, en palabras del Catedrático Juan Calduch.

Deconstructivista en la exposición del MOMA de 1988, y que han desembocado en el movimiento Parametricista contemporáneo.

Una vez establecido el periodo histórico a estudio, se procederá a analizar las nuevas estrategias y herramientas paramétricas digitales que tuvieron sus orígenes durante el Deconstructivismo y que han alcanzado su máximo apogeo en el Parametricismo, herramientas que posteriormente nos servirán para realizar una serie de estudios proyectuales para intentar eliminar definitivamente la etiqueta de “arquitectura de papel” de los proyectos de algunos de los arquitectos utópicos analizados con anterioridad.

También va a ser importante en esta investigación el apoyo en tesis doctorales que diseccionen conceptos como la Complejidad en la arquitectura, como la realizada por Miquel Lacasta Codorniu, titulada “Geometría y Complejidad. La irrupción de un paradigma entre 1960 y 1973”, además de otros trabajos de investigación especializados en materias como Diseño Computacional, Biomimetismo, Interactividad, etc ...

4_Bibliografía más relevante para esta investigación.

Alexander, C. (1976). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Bachelard, G. (1994). *La poética del espacio*. México: Fondo de Cultura Económica.

Ball, P. (2004). *The self-made tapestry: Pattern formation in nature*. Oxford: Oxford University Press.

Bonell, C. (1999). *La divina proporción: Las formas geométricas*. Barcelona: Ediciones UPC.

Cache, B. (2011). *Projectiles*. London: Architectural Association.

Carpo, M. (2011). *The alphabet and the algorithm*. Cambridge: MIT Press.

Deleuze, G. (1989). *El pliegue*. Barcelona: Paidós.

- Derrida, J.** (1975). *La diseminación*. Madrid: Fundamentos.
- Derrida, J.** (1989). *La escritura y la diferencia*. Barcelona: Anthropos.
- Douglas, E.** (2009). *Autogenic structures*. New York: Taylor & Francis.
- Friedman, Y.** (1978). *La arquitectura móvil: Hacia una ciudad concebida por sus habitantes*. Barcelona: Poseidón.
- García, M.** (2010). *The diagrams of architecture*. Chichester: Wiley.
- García-Germán, J.** (2010). *De lo mecánico a lo termodinámico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ghyka, M.** (1983). *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes*. Barcelona: Poseidón.
- Hensel, M., Hight, C., & Menges, A.** (2009). *Space reader: Heterogeneous space in architecture*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Hensel, M., Menges, A., & Weinstock, M.** (2010). *Emergent technologies and design*. Oxon; New York: Routledge.
- Hereu, P., Oliveras, J., & Montaner, J.** (1994). *Textos de arquitectura de la modernidad*. Madrid: Nerea.
- Jencks, C., & Kropf, K.** (2006). *Theories and manifestoes of contemporary architecture*. Chichester, England; Hoboken, NJ: Wiley-Academy.
- Johnson, S.** (2008). *Sistemas emergentes: O qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*. Madrid; México, D.F: Turner; Fondo de Cultura Económica.
- Kolarevic, B.** (2005). *Architecture in the digital age: Design and manufacturing*. Abingdon: Taylor & Francis.
- Lynn, G.** (2004). *Folding in architecture*. Chichester, West Sussex; Hoboken, NJ: Wiley-Academy.
- Marchan, S.** (1974). *La arquitectura del siglo XX*. Madrid: Corazón.
- Menges, A., & Ahlquist, S.** (2011). *Computational design thinking*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Mitchell, W.** (2003). *Me++: The cyborg self and the networked city*. Cambridge: MIT Press.
- Montaner, J.** (2008). *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Ortega, L.** (2009). *La digitalización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Otto, F., & Rasch, B.** (2006). *Frei otto, Bodo rasch: Finding form: Towards an architecture of the minimal*. Fellbach: Axel Menges.
- Prigogine, I.** (1999). *Las leyes del caos*. Barcelona: Crítica.
- R & Sie (Architectural firm).** (2009). *r&sie(n)*. Seoul: C3 Publishing Co.
- Sadler, S.** (2005). *Archigram: Architecture without architecture*. Cambridge; London: MIT Press.
- Schumacher, P.** (2011). *The autopoiesis of architecture. vol. 1*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Spyropoulos, T., & Spyropoulos, S.** (2010). *Enabling: The work of minimaforms*. London: Architectural Association.
- Terzidis, K.** (2008). *Algorithmic architecture*. Amsterdam: Elsevier, Architectural Press.
- Thompson, D.** (2011). *Sobre el crecimiento y la forma*. Madrid: Akal.
- Venturi, R.** (1978). *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Wagensberg, J.** (2005). *La rebelión de las formas: O cómo perseverar cuando la incertidumbre aprieta*. Barcelona: Tusquets.
- Weinstock, M.** (2010). *The architecture of emergence: The evolution of form in nature and civilisation*. Chichester: Wiley.
- Woodcock, A., & Davis, M.** (1994). *Teoría de las catástrofes*. Madrid: Cátedra.
- Worringer, W.** (1997). *Abstracción y naturaleza*. México: Fondo de Cultura Económica.

5_Certificado de capacidad de mis Directores de Tesis.

A continuación les adjunto un certificado de mis Directores de Tesis corroborando mi capacidad, así como mis cualificaciones y conocimientos consolidados para llevar a cabo esta investigación con éxito. Por último, adjunto un extracto de mi Proyecto de Tesis Doctoral (Impreso J) debidamente presentado y aprobado.



Juan María Songel González, con D.N.I. 19.833.417B, profesor titular de la Universidad Politécnica de Valencia, con tres quinquenios de méritos docentes y un sexenio de méritos de investigación reconocidos, y **María Elia Gutiérrez Mozo**, con D.N.I. 13.300.077M, profesora contratada doctora de la Universidad de Alicante y directora del Secretariado de Desarrollo de Campus del Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad de la Universidad de Alicante, con un sexenio de méritos de investigación reconocido, **ambos** en calidad de directores de la tesis doctoral del doctorando **JUAN MARÍA SARRIÓ GARCÍA**, registrada desde el año 2014 en el programa de doctorado *Investigación en Arquitectura y Urbanismo Sostenibles*, de la Universidad de Alicante, con el título "**Estrategias de morfogénesis contemporáneas: teorías y prácticas de las arquitecturas utópicas comprendidas desde la exposición "Visionary Architecture" (MoMA, 1960) hasta la exposición "Deconstructivist Architecture" (MoMA, 1988)**",

INFORMAN:

Que la investigación correspondiente a la mencionada tesis doctoral está iniciada y reúne las condiciones de plazo para su finalización, habiéndose desarrollado el tema hasta un punto, en el que en estos momentos es de suma importancia poder consultar fuentes originales en el Museo de Arte Moderno de Nueva York (MoMA). La solicitud de la beca tiene, pues, como objetivo poder sufragar los costes que supondría la continuación de la investigación en Estados Unidos.

El tema de la tesis doctoral se inscribe totalmente dentro del ámbito de las Ciencias Sociales y Humanidades, ya que aborda cuestiones relativas a la teoría, historia y crítica de la arquitectura, explorando aportaciones de gran riqueza conceptual desarrolladas entre las décadas de 1960 y 1980, que constituyen un gran estímulo para la reflexión sobre el momento actual y el futuro de la arquitectura.

El doctorando ha demostrado ya su capacidad investigadora con el Trabajo Final de Máster que presentó en 2012, para la obtención del título oficial de *Máster Universitario en Arquitectura y Urbanismo Sostenibles* de la Universidad de Alicante, en el que puso de manifiesto sus conocimientos avanzados en estrategias de morfogénesis a través del diseño paramétrico, lo que hace prever que su investigación culmine con un alto nivel de excelencia, motivo por el que nos permitimos recomendar vivamente su candidatura para la obtención de la beca.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Valencia, 23 de febrero de 2015

Fdo.: Juan María Songel González



DEPARTAMENTO DE
COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Alicante, 25 de febrero de 2015

Fdo.: María Elia Gutiérrez Mozo



UNIVERSIDAD DE ALICANTE

VICERRECTORADO
DE CAMPUS Y
SOSTENIBILIDAD



PROJECTE DE TESI DOCTORAL
PROYECTO DE TESIS DOCTORAL

J

Candidat a doctor / Doctorando

Juan María Sarrió García

DNI, Passaport, NIE / DNI, Pasaporte, NIE

52768251-H

Correu electrònic / Correo electrónico

juanma.sarrio@gmail.com

Programa de doctorat / Programa de doctorado

Investigación en Arquitectura y Urbanismo Sostenibles

Departament on realitza els crèdits d'investigació tutelada / Departamento donde realiza los créditos de investigación tutelada

Construcciones Arquitectónicas

Reial Decret que regula el programa de doctorat / Real Decreto que regula el programa de doctorado:

R.D. 185/1985

R.D. 778/1998

R.D. 56/2005

R.D. 1393/2007

Títol de la tesi / Título de la tesis

ESTRATEGIAS DE MORFOGÉNESIS CONTEMPORÁNEAS:

Teorías y Prácticas de las Arquitecturas Utópicas comprendidas desde la exposición

"Visionary Architecture" (MoMA, 1960) hasta la exposición "Deconstructivist Architecture" (MoMA, 1988)

Àrees de coneixement segons el Consell d'Universitats

Áreas de conocimiento según el Consejo de Universidades

7	1	5
---	---	---

1	0	0
---	---	---

3	0	0
---	---	---

Director o directors / Director o directores

Nom / Nombre

D. JUAN MARÍA SONGEL GONZÁLEZ

NIF

19833417-B

Càrrec / Cargo

PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD

Nº sexenis / Nº sexenios

1

Data acreditació/ Fecha acreditación
(en el cas de no tindre sexenis/ en el caso de no tener sexenios)

És imprescindible adjuntar Curriculum Vitae si no és professor funcionari amb sexenis o no s'indica data d'acreditació/ Es imprescindible adjuntar Curriculum Vitae si no es profesor funcionario con sexenios o no se indica fecha de acreditación.

Nom / Nombre

Dña. MARÍA ELIA GUTIÉRREZ MOZO

NIF

13.300.077-M

Càrrec / Cargo

PROFESORA CONTRATADA DOCTORA


Nº sexenis / Nº sexenios

1

Data acreditació/ Fecha acreditación (en el cas de no tindre sexenis/ en el caso de no tener sexenios)

És imprescindible adjuntar Curriculum Vitae si no és professor funcionari amb sexenis o no s'indica data d'acreditació/ Es imprescindible adjuntar Curriculum Vitae si no es profesor funcionario con sexenios o no se indica fecha de acreditación.

RESOLUCIÓ D'ADMISSIÓ DEL PROJECTE DE TESI DOCTORAL
RESOLUCIÓN DE ADMISIÓN DEL PROYECTO DE TESIS DOCTORAL

Òrgan col·legiat que resol (Centre / Departament / Institut) responsable del programa de doctorat / Órgano colegiado que resuelve (Centro / Departamento / Instituto) responsable del programa de doctorado.	
Òrgan / Órgano: <u>Consejo de Departamento</u>	Data de la sessió / Fecha de la sesión: <u>12/11/2014</u>
Data d'arxiu del projecte de tesi doctoral i de remissió de l'original al CEDIP: Fecha de archivo del proyecto de tesis doctoral y de remisión del original al CEDIP: _____	
Alacant, <u>12 de noviembre de 2014</u> El Secretari de l'òrgan col·legiat / El Secretario del òrgano colegiado	
(Segell / Sello)	
i0	
Sgt. / Fdo.: <u>MICHEL BARRIO</u> <u>Dirección DCA</u>	
	

VISTIPLAU DEL CEDIP / VISTO BUENO DEL CEDIP¹

Alacant, _____	Sgt.: Fdo.: _____
----------------	-------------------

¹ Només per al cas que en el apartat de director o directors no s'haja indicat número de sexenis o data d'acreditació.
Sólo en el caso de que en el apartado de director o directores no se haya indicado número de sexenios o fecha de acreditación.