

**Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes**

**Doctorado en Arte y Arquitectura**

**Seminario de Investigación II**

Arq. Esp. Msc. Jorge Fernando Torres Holguín

jftorresh@unal.edu.co

**ARQUITECTURA Y NOCIÓN DE PROYECTO  
EN LA ERA DIGITAL**

Profesores: Dr Arq. Ricardo Daza / Dr Arq. Fernando Arias / Dr Arq. Victor Hugo Velázquez



Fecha: viernes 03 de abril de 2020

**DESCRIPCIÓN**

**Importancia**

Este estudio pretende observar cómo los medios digitales en arquitectura viven un escalamiento activo y sin precedentes que está modificando hábitos y resultados en diseño de proyecto en arquitectura. Esta es una situación que necesita un análisis y debe darse la discusión disciplinar que permita abordarla.

**Problema**

Es clara la necesidad fundamental de tomar conciencia acerca de la afectación que transforma hoy el ejercicio del diseño en arquitectura después de la implementación de los medios digitales como su preferencial instrumento. En última instancia se pretende estudiar el poder de los instrumentos del paradigma digital en contraste con el ejercicio y la evolución de las nociones que han impulsado la generación de proyecto en arquitectura.

**ORIGINALIDAD**

**Pregunta**

guía fundamenta en establecer cómo la noción de proyecto en arquitectura contemporánea puede ser potenciada en su legado histórico por vía de los medios digitales para generación de proyectos. La **hipótesis** aquí radica en observar que si históricamente en todo producto de arquitectura se puede evidenciar diferencias de Concepción devenidas de la instrumentación que los ha dado origen y si estas diferencias pueden ser leídas a partir de las huellas que los diferentes instrumentos han dejado para su realización, entonces, a partir de la identificación del tipo y carácter de estas huellas podría ser discernido el efecto biunívoco de los instrumentos en relación con los productos.

**Objetivo**

Como objetivo central se busca identificar, explorar y evaluar la probable transformación teórico-práctica de la idea de proyecto y espacio como un producto en la transición en el tiempo de lo análogo a lo digital en el pensamiento de los diseñadores.

**Objetivos específicos**

Documentar el estudio de algunos diversos proyectos de arquitectura que hayan podido ser o sean precursores o patentes durante la línea de tiempo y que puedan evidenciar los modos de proceso lineal de proyectación hacia los propios de los instrumentos digitales.

Generar a través de los descubrimientos fuentes documentadas o nuevas de conocimiento sobre el tema digital asociado con diseño de proyectos en arquitectura.

Explorar la potencialidad transformativa de los modelos pedagógicos de arquitectura en las aulas contemporáneas a partir de la comprensión de la relación teórico-práctica y el medio y grado de los instrumentos que se usan para llegar a la idea de proyecto.

## **PLAN TEMÁTICO**

### **Marco teórico**

1. Paradigma proyectual en arquitectura y revolución industrial como impulsor evolutivo
2. Revoluciones paradigmáticas en arquitectura y refinamiento instrumental reactivo en sucesión
3. Visiones contemporáneas acerca el proyecto como producto digital.
4. Qué es lo digital en arquitectura caracterización, instrumentos y contextos.

### **Estado del arte**

1. Correlaciones entre representación idea y prototipos en arquitectura, análisis de inter-afectación.
2. Inalienables de lo creativo y límites de lo algorítmico como instantes de la proyectación.
3. El algoritmo y el parámetro como trivialización de la idea de proyecto en arquitectura.

### **Marco conceptual**

4. Cuando medio afecta fin en arquitectura, contrastes entre capital entrante y producto saliente
5. Arquitectura luego de la irrupción digital, distancias y cercanías ayer a hoy entre idea y proyecto
6. Democratización, masificación y personalización de los medios como nuevos ecosistemas para la generación de proyectos
7. Simulaciones en diseño, los *para qué's* que transforman el saber hacer
8. De la arquitectura digital en modo Pixel (bidimensional representativa) a la arquitectura inteligente en modo Voxel (materialmente responsiva)

### **Metodología**

- A. Análisis y comparación de teorías emergentes del diseño especialmente en ambientes digitales.
- B. Análisis de sujetos proyectuales paradigmáticos dentro del plazo de transcurrencia teórica en busca de evidencias transformativas.
- C. Estudio de fines y medios en lo análogo digital para determinar potencia transformativa del estado del arte en conocimiento del proyecto.
- D. Discusión de evidencias acerca de avance tecnológico que cuestiona las prácticas de generación de proyecto.
- E. Consulta con expertos y con centros de estudio y práctica por experiencias y conclusiones en el tema.

- F. Comprobaciones teórico-prácticas sobre elementos de estudio existentes y propuestos que pongan a prueba teoría y resultado de las hipótesis de trabajo.

## **Resultados**

- I. Marco general de las transformaciones transicionales en el diseño de arquitectura de lo análogo a lo digital
- II. Taxonomía ejemplar de una interpretación informada del uso de los medios en diseño de proyecto en arquitectura
- III. Documentación de factores de colisión y de sinergias entre principios legados, nuevas prácticas y oportunidades emergentes del diseño digitalmente interpretado
- IV. Aplicabilidad pedagógica en la transformación de currículos y su posible aporte a la visión disciplinar presente

## **Textos fundamentales sobre el tema**

1. «Advances in Architectural Geometry 2015», 2016. <https://doi.org/10.3218/3778-4>.
2. «Emergent Digital Design Strategies in Architecture: Tools and Methodologies». JIDA, mayo de 2015. <https://doi.org/10.5821/jida.2015.5083>.
3. Almela, Antonio Caro. «EL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD», s. f., 14.
4. Armesto, Antonio. «Tres sospechas sobre el próximo milenio», s. f., 10.
5. Barros di Giammarino, Fabián. «El Proyecto de la Teoría. Contribución al estudio y precisión de la teoría del proyecto arquitectónico.» Revista de Arquitectura 21, n.o 30 (26 de mayo de 2016): 8. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2016.41351>.
6. Burgos, Carlos Eduardo. «LA NATURALEZA COGNITIVA DEL PROYECTO Y LA CRISIS EN LA CONCEPCIÓN HEREDADA EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA». Arquitecturas del Sur 33 (2015): 13.
7. Celani, Gabriela. «Digital Fabrication Laboratories: Pedagogy and Impacts on Architectural Education». Nexus Netw J vol 14 No 3, 2012.
8. Chiarella, Mauro, y Ernest Redondo. «UNFOLDING ARCHITECTURE. Cuatro estudios de caso para una nueva propuesta pedagogica del proyecto arquitectónico a partir de geometrías plegadas generadas por medios digitales y tradicionales». EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica 16, n.o 18 (1 de octubre de 2012): 184-91. <https://doi.org/10.4995/ega.2011.1093>.
9. Chiarella, Mauro, y Sao Leopoldo. «3x1 Híbridos Digitales: talleres y videoconferencias internacionales sobre arquitectura digital / 3x1 Híbridos Digitales: talleres y videoconferencias internacionales sobre arquitectura digital», 2007, 7.
10. Chiarella, Mauro. UNFOLDING ARCHITECTURE. Vol. Director doctor arquitecto Ernest Redondo Domínguez. Tesis Doctoral. Escuela técnica superior de arquitectura de Barcelona: Universidad politécnica de Cataluña, s. f.
11. Correia, Ricardo Mendes, Filipe Brandão, y Alexandra Paio. «Transdisciplinary Insight of Digital Architecture». En Blucher Design Proceedings, 212-18. Concepción, Chile: Editora Blucher, 2017. <https://doi.org/10.5151/sigradi2017-034>.
12. Cueva, Nido O. «FUTURO PRIMITIVO Sou Fujimoto», 2010, 6.
13. David Humberto Abondano Franco, La. «De la arquitectura moderna a la arquitectura digital: La influencia de la revolución industrial y la revolución informacional en la producción y la cultura arquitectónica», s. f., 346.

14. Edgar Morin. «El paradigma de la complejidad», s. f.
15. García Alvarado, Rodrigo, y Arturo Lyon Gottlieb. «Diseño paramétrico en Arquitectura: método, técnicas y aplicaciones». ARQUISUR, n.o 3 (16 de diciembre de 2013): 20-31. <https://doi.org/10.14409/ar.v1i3.938>.
16. García, Mauricio Cabas. «ACERCA DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO CONTEMPORÁNEO: ZAHA HADID, FRANK GEHRY Y LA FENOMENOLOGIA», s. f., 17.
17. Grisaleña, Jon Arteta. «DIGITAL DESIGN STRATEGIES», s. f., 19.
18. Hernández, Luis Agustín. «HACIA EL PROYECTO DIGITAL TOWARDS THE DIGITAL PROJECT». expresión gráfica arquitectónica, s. f., 10.
19. Higuera Trujillo, Juan Luis, Juan López-Tarruella Maldonado, Carmen Llinares Millán, y Susana Iñarra Abad. «El Espacio Digital: Comparativa de Las Últimas Técnicas de Visualización Arquitectónica». EGA Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica 22, n.o 31 (21 de noviembre de 2017): 102. <https://doi.org/10.4995/ega.2017.4234>.
20. Holland, M. C. G. O. «The Virtual School of Architecture and Design». En Digital Architecture and Construction, 1:121-29. Seoul, Korea: WIT Press, 2006. <https://doi.org/10.2495/DARC060131>.
21. Ito, Joicy. «Can Design Advance Science, and Can Science Advance Design?» Design and Science, 30 de enero de 2016.
22. Lanzara, Emanuela. «De Pixel a Voxel. Arquitectura Entre Identidad Líquida y Imagen Física.» EGA Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica 24, n.o 36 (22 de julio de 2019): 232. <https://doi.org/10.4995/ega.2019.11259>.
23. Lawson, Bryan. «The Design Process Demystified», s. f., 12.
24. Lizondo-Sevilla, Laura, Luis Bosch-Roig, Carmen Ferrer-Ribera, y José Luis Alapont-Ramón. «TEACHING ARCHITECTURAL DESIGN THROUGH CREATIVE PRACTICES». METU JOURNAL OF THE FACULTY OF ARCHITECTURE, 25 de septiembre de 2019. <https://doi.org/10.4305/METU.JFA.2019.1.8>.
25. Lluís Ortega. DIGITALIZATION TAKES COMMAND El impacto de las revoluciones de las tecnologías de la información y la comunicación en arquitectura. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2013.
26. Marc Prensky. «Nativos e Inmigrantes Digitales». Distribuidora SEK, S.A, 2010.
27. Martin-Pastor, Andrés, Jorge Torres-Holguin, Roberto Narvaez-Rodriguez, y Jorge Galindo-Díaz. «Los workshops de geometría en Cad3d y prefabricación digital como estrategia docente en la enseñanza de la geometría para la arquitectura. geometría y proyecto». En Proceedings of the XVIII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics - SIGraDi: Design in Freedom, 213-16. Montevideo, Uruguay: Editora Edgard Blücher, 2014. <https://doi.org/10.5151/despro-sigradi2014-0040>.
28. Mirgholami, Dr Morteza, Seyedeh Mahsa Ghamkhar, y Maryam Farokhi. «The Impact of Digital Architecture on Cityscape». Urban Planning 23, n.o 2 (2013): 8.
29. Montaner, Josep Maria. Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción, 2014. <http://0-site.ebrary.com.fama.us.es/lib/unisev/Doc?id=10995330>.
30. Obon, David. «La arquitectura de la complejidad fundamentos para el método transdisciplinar», s. f., 375.
31. Otero-Pailos, Jorge. «Living or Leaving the Techno-Apocalypse: Paul Virilio's Critique of Technology and Its Contribution to Architecture». Journal of Architectural Education 54, n.o 2 (noviembre de 2000): 104-10. <https://doi.org/10.1162/104648800564815>.
32. Ramilo, Runddy, y Mohamed Rashid Bin Embi. «KEY DETERMINANTS AND BARRIERS IN DIGITAL INNOVATION AMONG SMALL ARCHITECTURAL ORGANIZATIONS», s. f., 22.

33. Raquel Franklin Unkind. «The risks of the avant-garde: Hannes Meyer, from mathematical precision to the defense of ideology.» Revista de crítica y teoría de la arquitectura no23. aARQUITECTURaS límite-JUNIo 2012 (junio de 2012): 8.
34. Sandoval Vizcaíno, María Teresa. «Herramientas De Diseño Y Arquitectura La Relación Intrínseca Entre Herramientas Y Diseño Arquitectónico». FAD | UAEMéx | Año 9, No 15, 2013.
35. SELIN OKTAN, SERBULENT VURAL. «PARAMETRICISM: A STYLE OR A METHOD?» <https://www.researchgate.net/publication/320987351>, 2017.
36. Souza Sánchez, Pablo Miguel de. «El pliegue en la arquitectura». PhD Thesis, Universidad Politécnica de Madrid, 2017. <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.47994>.
37. Tessmann, Oliver. Collaborative Design Procedures for Architects and Engineers. Norderstedt: Books on Demand, 2008.
38. Wood, Peter. «Le Corbusier's Secret Geometry: Speculations on Regulating Lines Hidden in Ronchamp». En Le Corbusier, 50 Years Later. Conference Proceedings. Universitat Politècnica València, 2015. <https://doi.org/10.4995/LC2015.2015.926>.

## Familiaridad del autor

CONVOCATORIA FACULTAD DE ARQUITECTURA-DIME  
INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INVESTIGACIÓN PROYECTUAL - 2013

Investigadores Artistas Individuales

Código de proyecto de Investigación 19548

L27JUN16

DOCUMENTO INFORME AÑO SABÁTICO

RESOLUCIÓN CF-114 DE 2014

(ACTA 20 DEL 10 DE NOVIEMBRE)

V SEMINARIO LA REPRESENTACIÓN DEL PROYECTO: LA VIRTUALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

APORTES DEL DISEÑO Y LA FABRICACION  
DIGITAL EN DIFERENTES DIMENSIONES DEL  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO;

CASO:

DESARROLLO DE ENVOLVENTES  
ARQUITECTONICAS

Título  
"PARAMETRÍA INFORMÁTICA APLICADA AL DISEÑO DE ARQUITECTURA Y  
URBANISMO: TEORÍA DEL DISEÑO PARA EL MODELAMIENTO Y LA  
FABRICACIÓN DIGITAL EN ARQUITECTURA E INGENIERÍA".

Autor

ARQUITECTO JORGE FERNANDO TORRES HOLGUÍN

jftorresh@unal.edu.co

Investigador

APORTES DEL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN DIGITAL EN ARQUITECTURA

JORGE FERNANDO TORRES HOLGUÍN

ARQ ESP MSc FACULTAD DE ARQUITECTURA

DOCENTE, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLÍN

BOG 2016



APORTES DEL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN DIGITAL EN ARQUITECTURA

APORTES DEL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN DIGITAL EN ARQUITECTURA

JORGE FERNANDO TORRES HOLGUÍN

[jftorresh@unal.edu.co](mailto:jftorresh@unal.edu.co) Director, Investigador Principal

Docente, Escuela de Arquitectura / Facultad de Arquitectura /

Universidad Nacional de Colombia / Sede Medellín /

EDGAR ALONSO MENESES BEDOYA

[eameneses@unal.edu.co](mailto:eameneses@unal.edu.co) Co-director, Investigador

Docente, Escuela de Medios de Representación / Facultad de Arquitectura /

Universidad Nacional de Colombia / Sede Medellín /

Docente

Escuela de Arquitectura / Facultad de Arquitectura

Universidad Nacional de Colombia

Sede Medellín

Junio 2016

APORTES DEL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN DIGITAL EN ARQUITECTURA

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

JORGE FERNANDO TORRES HOLGUÍN

ARQ ESP MSc FACULTAD DE ARQUITECTURA

DOCENTE, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLÍN

BOG 19-21 OCT 2016

Otros...

Fin del documento.