

El Entorno Aumentado.

Imperativo informacional para una ecología digital de lo arquitectónico.

Tesis doctoral

RESUMEN

Esta tesis fue la primera (2014) en advertir y nombrar la mayor transformación que hoy acontece en nuestras ciudades por imperativo tecnológico: el Entorno Aumentado. Calificada con sobresaliente cum laude, cuenta con más de 5000 descargas en más de 60 países. La línea de investigación que inauguró entonces se amplía hoy en programas como el Máster Universitario en Comunicación Arquitectónica MACA, o el Grupo de Investigación Hipermedia de la UPM.

La investigación analiza la impronta del dominio digital en lo arquitectónico y ensaya un modelo teórico para la descripción y evaluación de este acontecimiento que cambiará para siempre la condición humana del hábitat. Mediante una cartografía crítica reconstruye el proceso de la convergencia físico-digital considerando aquellos hechos reveladores que lo han pautado. La integración de la extensión digital propia las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto tradicional arquitectónico ha supuesto el advenimiento de un ecosistema artificial complejo georreferenciado. El Entorno Aumentado emerge de este modo como soporte híbrido de información nunca antes experimentado. Su naturaleza dual advierte una revisión de las estructuras informacionales y del cambio suscitado en la sociedad a tenor de las nuevas técnicas para informar la materia. Esta vez, la capa digital se está geolocalizando y con ello la ciudad se transforma sin remedio, p.ej. cambiando el modelo de transporte.

La línea principal de investigación explora el desarrollo de la interacción ser humano-máquina, en sendas trayectorias sincrónicas convergentes. El análisis se aborda por tanto desde la consideración de esa naturaleza dual, atendiendo simultáneamente a la humanización del dominio digital o cómo la computación se adapta a la condición natural de ser humano, y a la digitalización del ser humano o cómo éste asume el imperativo digital. El análisis resulta vertebrado desde la condición panóptica del punto de observación del acontecimiento: la *cuarta pared*, entendida como pantalla y punto de inflexión que estructura la convergencia de los entornos físico y digital. La reflexión acometida acerca de la construcción del Entorno Aumentado procura la verificación de la tesis, que es central en esta investigación: la multiplicación dimensional del lugar físico mediante su extensión con un campo informacional procedente del dominio digital, y sus efectos en la construcción de la nueva ecología digital propia del Entorno Aumentado.

Esta circunstancia se produce tras la eclosión de la Revolución Digital en la segunda mitad del siglo XX, el consecuente incremento de la interacción entre los entornos digital y físico, y el alcance de un nivel superior de comunicación (empática) en los procesos arquitectónicos. Los síntomas del Entorno Aumentado se hacen notar en nuestra contemporaneidad; en ese sentido, la tesis alcanza un diagnóstico del cambio. La fractura y obsolescencia del límite espacio-temporal establecido por las dicotomías históricas privado-público, casa-ciudad, trabajo-ocio, ...etc., o el hiper-pliegue ecológico son algunas de las consecuencias de mayor calado de este acontecimiento tecnológico global.

ÍNDICE

Introducción

- Objetivos
- Hipótesis
- Metodología de investigación
- Estructura de la tesis

Capítulo I. Preliminares al Entorno Aumentado

- 1.1. Escenario ontológico. Trascendiendo el dipolo de existencia
- 1.2. Escenario histórico. Cambio de paradigma
- 1.3. Código, conocimiento y mutación. Efectos digitales en el tratamiento de la información

Capítulo II. Revolución digital. Humanización del Entorno Digital (ED)

- 2.1. Cultura interactiva de la interfaz. De la *cuarta pared* de Giovanni Battista Aleotti a las *Google Glass*
- 2.2. Cultura mediática arquitectónica. El arquitecto comunicador
- 2.3. Arqueología del lugar aumentado
 - 2.3.1. *Computación y arquitectura. Metamorfosis del retrato de Jacquard*
 - 2.3.2. *Videojuegos, paradigma arquitectónico del Entorno Digital*
 - 2.3.2.1. *Cultura arquitectónica del videojuego*
 - 2.3.2.2. *Un nuevo ámbito de estudio. Los videojuegos ingresan en la universidad*
 - 2.3.2.3. *Jugador operador investigador. La paradoja del arquonauta*
 - 2.3.2.4. *Metodologías de análisis del videojuego. Una propuesta metodológica para el análisis del Entorno Aumentado*
 - 2.3.2.5. *Conquista de la dimensión dinámica en la escena digital del videojuego. Tras los pasos de Lara Croft*

Capítulo III. Revolución Digital. La impronta digital en lo arquitectónico, una cronología crítica (EF)

3.1. Arquitectura y transferencia de la información. Arqueología arquitectónica del edificio mediador

- 3.2. Presagios de la Revolución Digital
 - 3.2.1. *Influencias transdisciplinares. Arquitectura y ficción*
 - 3.2.2. *Alteraciones cinéticas. Preludio de la simultaneidad y el dinamismo digital*
- 3.3. Revolución Digital en la vanguardia artística. Cartografía de la emergencia cibernética
- 3.4. Revolución Digital en la práctica arquitectónica, 1945-1970
 - 3.4.1. *Integración conceptual*
 - 3.4.1.1. *Vía del lenguaje tecnológico*
 - 3.4.1.2. *Vía del lenguaje retórico*
 - 3.4.2. *Integración metodológica: proceso vs producto*
 - 3.4.3. *Integración operativa*

- 3.4.3.1. *Computación y arquitectura mediática TIC. La arquitectura como estrategia de comunicación*
- 3.4.3.2. *Arquitectura cibernética. La materialización del diagrama*
- 3.4.3.3. *Interacción en la arquitectura sistémica del Estructuralismo*
- 3.4.3.4. *Del desenlace arquitectónico al patrón generativo*

3.5. Postulados y visiones pre-globales, 1970-1998

Capítulo IV. Post-revolución Digital. El Entorno Aumentado (EA)

4.1. La convergencia tecnológica

- 4.1.1. *Topología del Entorno aumentado. Deriva digital hacia la eclosión 4.0*
- 4.1.2. *El fin de la mano mecánica y el advenimiento de la ergonomía post-digital*

4.2. El proyecto arquitectónico del Entorno Aumentado

- 4.2.1. *El carácter inteligente de los parámetros. Variaciones sobre un tema*
- 4.2.2. *La narrativa proyectual dinámica. Del zootropo a los Serious Games*
- 4.2.3. *El chip replicante. En busca paisaje sensorial natural*
- 4.2.4. *A propósito del reciclado digital: el proyecto nómada*
- 4.2.5. *El proyecto procedimental: arquitectura open source y proyecto colaborativo*

4.3. El hábitat del Entorno Aumentado

- 4.3.1. La vivienda aumentada. Ciudadanización de la *domus*
 - 4.3.1.1. *Perfil antropológico de la vivienda aumentada. Del morador al electronómada [-11.000, +1998]*
 - 4.3.1.2. *Interferencia mediática en el ámbito doméstico. Cartografía multimedia de las TIC*
 - 4.3.1.3. *Interferencia informacional en el ámbito doméstico. Del Post-It de nevera a la realidad aumentada*
 - 4.3.1.4. *Apuntes sobre la casa del futuro*
 - 4.3.1.5. *Anatomía de la vivienda aumentada*
- 4.3.2. La ciudad aumentada. Domesticación de la ciudad
 - 4.3.2.1. *La disolución del entorno dicotómico tradicional*
 - 4.3.2.2. *El umbral aumentado. La sintonización del paisaje*
 - 4.3.2.3. *El entorno transfigurable y el declive de la estética estática.*
 - 4.3.2.4. *La Ciudad Origami.*
 - 4.3.2.5. *Implicaciones arquitectónicas del Entorno Aumentado en el orden ecológico contemporáneo.*

Conclusiones

Bibliografía

Índice de figuras

Anexos

Apéndice.

Glosario de términos.

ADAPTACIÓN A LA EDICIÓN ARQUÍA.

La tesis articula un ensayo pionero que explica la naturaleza y alcance del Entorno Aumentado. En este sentido, su enfoque y estructura es similar al empleado por otros ensayos de esta índole, como es el caso de la celebrada *Telépolis. Los señores del aire*, ensayo a cuyo autor Javier Echeverría le valió el Premio Nacional de Ensayo en 2000. EL propio Echeverría, miembro del tribunal de esta tesis, subrayó el interés científico del ensayo en el acto de la defensa e insistió en la necesidad de su publicación.

La tesis aborda por un lado una reflexión analítica sobre la Revolución Digital y sus efectos en la gestación del Entorno Aumentado, y por otro, apunta diferentes vías contemporáneas y futuras de desarrollo del Entorno Aumentado en relación con la disciplina arquitectónica. Este enfoque dual se corresponde con una parte histórico-crítica -capítulos II y III-, la cual es fundamento de otra propositiva -capítulo IV-. El balance a favor de una u otra de las partes sería objeto de debate con la editorial.

Dicho esto, planteo en esta breve propuesta de adaptación algunas consideraciones:

- Abreviar la descripción científica y filosófica del modelo del Entorno Aumentado que realiza en el capítulo I.
- Prescindir de algunos temas de origen multidisciplinar desarrollados en la tesis en su capítulo II, como por ejemplo la parte de videojuegos o de cine, pues en si misma podría constituir otra publicación. Convendría sólo incluir algunos apuntes.
- Realizar un trabajo de síntesis en relación a las vías de investigación desarrolladas en el capítulo III, resumiendo el análisis histórico de la relación computación /arquitectura, por otro lado, tema inédito y a mi parecer de gran interés.
- Sin duda, el grueso de la publicación correspondería a explicar los fundamentos e implicaciones de la Ciudad Aumentada.
- Podría resultar interesante integrar una selección del Glosario de la tesis en la narración mediante textos en paralelo o cruzados, por ejemplo, en los pies de página.

De cualquier modo, la labor de adaptación de la tesis a la publicación de ARQUIA no debe resultar excesivamente complicada por el tipo de estructura que presenta la propia tesis. La adaptación literaria sería objeto de una revisión de estilo, adecuando el rigor del lenguaje propio de una investigación a un lenguaje de divulgación que seduzca al lector y lo haga participe de la narración.

5. BIO



Eduardo Roig es Doctor arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid (2014), profesor de Proyectos Arquitectónicos en la UAH, en la UPM y en ESNE. En 2019 ha coordinado el proyecto *SAPIENS* Spatial Augmented Project for the Innovation of EnvironmentS en la UPM. Como experto en sostenibilidad, ha sido contratado por la UE Research Executive Agency como Independent Expert Evaluator H2020 Marie Skłodowska-Curie Actions. Publica con asiduidad en revistas científicas y ha impartido conferencias en universidades de Hong Kong, New York o Londres entre otras. Dirige junto con Nieves Mestre el estudio de arquitectura Combolab.