

La cuarta edad de la arquitectura

The Fourth Age of Architecture

Oscar
Alvarado
Magallanes

La digitalidad nos permite construir realidades que nos dotan de la posibilidad de experimentar arquitecturas que serían imposibles de construir desde nuestras limitaciones físicas. ¿Por qué contener el uso de las herramientas digitales en las universidades sólo al fin más práctico de la arquitectura? En este ensayo nos dedicaremos a examinar las potencialidades de la arquitectura virtual para el desarrollo de proyectos diferentes a las metas más convencionales.

palabras clave: arquitectura virtual, realidad virtual, medios digitales, películas, universidades, plan de estudios, renders

Digitality allows us to build realities that give us the possibility of experiencing architectures that would be impossible to build due to physical limitations. Why limit the use of digital tools in universities to only the most practical architectural purposes? In this essay, we will examine the potential of virtual architecture for the development of projects other than the most conventional purposes.

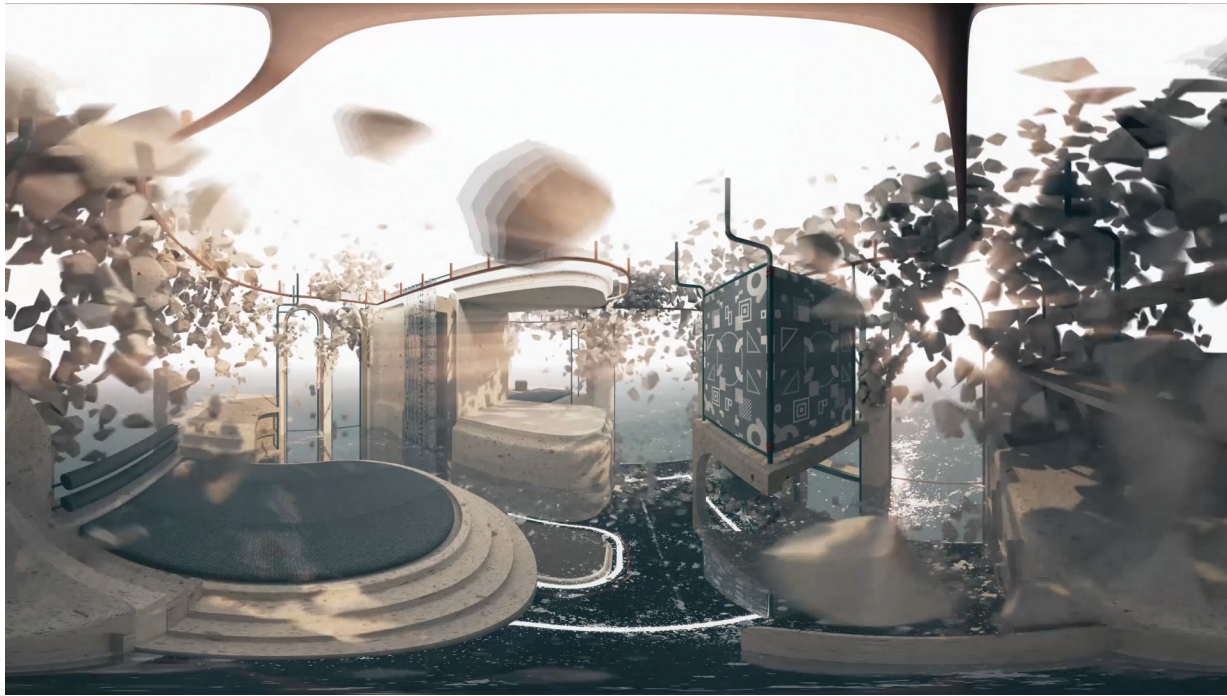
keywords: virtual architecture, virtual reality, digital media, films, university, syllabus, renders



Guilt Free Homes, James White, 2020, Bartlett School of Architecture, UCL

El uso de los medios digitales para la construcción de imágenes arquitectónicas nos ha brindado la posibilidad de entender y experimentar el espacio de nuevas formas. En la mayoría de los casos, la arquitectura se ha abierto al uso de dichos medios, desde un simple render hasta la construcción de edificios virtualmente transitable en su totalidad. A su vez, éstos también han utilizado ciertos principios y elementos de la arquitectura para la construcción de mundos virtuales que, si bien algunos no tienen como fin ser materialmente fabricados, sí son accesibles y "habitables" a través de la experiencia que ofrecen las películas, los videojuegos y los simuladores virtuales donde aparecen estos escenarios. En el caso de los renders, si se puede

aceptar con cierta facilidad que la arquitectura utilice como herramientas los medios digitales y que sus productos sigan siendo considerados como objetos propios de la disciplina, ¿cambia algo cuando se trata de la construcción de edificios, atmósferas y mundos virtuales para películas y videojuegos? ¿Por qué estos productos se incluyen tan pocas veces en el desarrollo formativo dentro de las escuelas de arquitectura? Pareciera que los objetos construidos virtualmente, sin intención alguna de volverse reales eventualmente, no pertenecen a lo que suele entenderse como el ámbito propio de la práctica de la arquitectura. Es posible que haya cierto prejuicio ante estos productos, el cual oculta la sospecha de que quizá ya abandonaron el



Guilt Free Homes, James White, 2020, Bartlett School of Architecture, UCL

terreno de la disciplina tal cual la conocemos, ese límite fijado por la materialidad y espacialidad que, en el imaginario común, sería necesaria para que una práctica se reconozca propiamente como arquitectura.¹

Consideremos que en las imágenes de algunos productos digitales o virtuales destacan sus formas, decoraciones, texturas, superficies y las expresiones que son propias de la arquitectura, de su práctica y construcción.² Entonces, ¿por qué ignorarlas en el momento de desarrollar proyectos académicos? El ejemplo más claro son los renders. Entre sus principales funciones encontramos el representar aquello que existe sólo virtualmente, con la pretensión de que lo representado sea materializado en algún momento. Esta condición determina los paradigmas de la demanda de verosimilitud del render y de que deba ser una imagen fidedigna de un objeto “realmente” construible.³ Asimismo, podría ser una de las causas por las cuales, una vez fracasadas las vanguardias estéticas, los renders de otros tipos de proyectos “inconstruibles” suelen considerarse como el trabajo de “artistas” o “diseñadores” y no propiamente de arquitectos, aun cuando la digitalización ha abierto la posibilidad de modelar geometrías que hasta ahora habían quedado fuera del alcance de los profesionales del gremio.⁴

Sin lugar a dudas, los renders han sido la herramienta más utilizada para vender, exponer o ilustrar una futura o posible construcción y han desplazado el uso de las maquetas u otro tipo de modelo mecánico. Tal vez sea de los pocos productos digitales adoptados abiertamente por las escuelas de arquitectura. Más allá de todo recuento teórico o histórico que trate de dar cuenta del problema, no podemos negar que la demanda de que el modelo tenga la capacidad de ser construido, aunada al requerimiento de verosimilitud actual, nos roba la enorme potencia creativa que ofrece la digitalización.

En el caso de las arquitecturas digitales cuyo fin último no tiene que ver con la materialización, sino con su virtualidad, cabe preguntarnos: ¿son, o deben ser, parte de la labor del arquitecto? ¿Debemos recogerlas y sumarlas a la familia de aquello que consideramos arquitectura?, ¿y por consiguiente enseñarlas en las universidades como un quehacer del arquitecto?

Para abordar esta pregunta, hay que partir desde un presupuesto más amplio sobre la figura del arquitecto y su historicidad a lo largo de la época contemporánea. Es difícil negar lo dicho por Roger Scruton cuando afirmó que existe una crisis y una gran confusión –aún no resuelta– en torno a la labor del arquitecto, un tipo de desesperada inseguridad sobre sí mismo. El arquitecto resiente una inferioridad técnica y tecnológica ante la figura del ingeniero y se imagina en el papel de inventor o artista; incluso a veces llega a pensarse como un reformador social y se olvida, en el camino, de ser arquitecto.⁵ Esta observación nos incita a preguntarnos nuevamente cuál es la labor del arquitecto y por qué le surge esta necesidad histórica, propia de nuestros tiempos, de diferenciarse del ingeniero mediante su acercamiento a otros campos, como las ciencias sociales o el arte. Los medios digitales no pueden ofrecer una respuesta a preguntas de este talante, pero sí brindan una gran herramienta para que el arquitecto pueda olvidarse de las limitaciones que la ingeniería y las ciencias sociales le contraponen para no tener que ser, necesariamente, una disciplina anclada a la materialidad de su objeto y a la búsqueda de que ese objeto real ofrezca soluciones que pretendan mejorar la vida de las personas, o a que su objeto continúe con la pretensión de hacer arte, pero sin las demandas que la institución del arte tiende a dictar.

Los medios digitales pueden representar además todo un nuevo campo de posibilidades para ampliar lo que tradicionalmente solemos distinguir como arquitectura. Si, señala Scruton, la tarea del arquitecto es construir algo que sea al mismo tiempo agradable a la vista y funcional, el énfasis de la arquitectura no tendría por qué colocarse exclusivamente en la experiencia espacial, sino en el placer que produce.⁶ La arquitectura virtual aparece, entonces, como un ámbito que no sólo ayudará a la digitalización y eficiencia de los procesos de construcción tradicionales, sino que también tiene el potencial de convertirse en una forma de expresión del arquitecto para desarrollar proyectos que ofrezcan experiencias sin el imperativo de adecuarse a las limitaciones de la realidad material.⁷



The Third Space, Krina Christopoulou, 2020, Bartlett School of Architecture, UCL

El mundo digital

Es necesario mencionar algunas de las características más evidentes de la arquitectura mecánica⁸ y la arquitectura virtual –por lo menos en su entendimiento más común y actual–, con la intención de entender las limitaciones de cada una de ellas conforme a sus características formales como consecuencia del mundo al que pertenecen. Las precisiones a las que se pueden llegar son innumerables y la naturaleza de este ensayo no nos permite abordarlas por completo. Por ello optamos por apoyarnos en las teorizaciones que, sobre el asunto, han avanzado pensadoras como Katherine Thomson-Jones, Shelby Moser, Penelope Haralambidou, Lluís Ortega y el ya mencionado Roger Scruton, entre otros, para presentar la siguiente descripción.

La arquitectura mecánica⁹ sería aquella percible en el mundo natural y físico, en todo aquello que nos rodea como sujetos de forma material, incluyendo las intervenciones y construcciones del ser humano. Por su parte, la arquitectura virtual pertenece al mundo virtual; es estrictamente una construcción resultado de una codificación digital hecha a partir de una computadora, pero también es capaz de proporcionarnos una experiencia sensible, la cual se filtra para nuestros sentidos a través de un decodificador digital –como lentes de realidad virtual, pantallas de video, reproductores de audio, etcétera. Una de las mayores aportaciones de la arquitectura virtual es que, al no estar condicionada por las leyes físicas del mundo natural, nos permite realizar construcciones y experimentarlas, cuando antes eran sólo imaginables.

La arquitectura virtual la entenderemos como los resultados de una codificación digital hecha en computadora, almacenada electrónicamente o como resultado del procesamiento de información en diferentes formatos (texto, números, imágenes, sonidos), en un código binario común y que está presente temporal o permanentemente dentro del mundo virtual digital. Puede percibirse a través de videos, películas, plataformas digitales, páginas web, imágenes, videojuegos. Las construcciones virtuales, a su vez, pueden necesitar ser reproducidas a través de dispositivos electrónicos, haber sido impresas o tener como resultado su propia reproducción.¹⁰ En este ensayo nos encargaremos sólo de analizar la arquitectura que podemos ver a través de videos o imágenes-movimiento, mismas que pueden aparecer en el cine, la televisión o los videojuegos.

La arquitectura virtual es una herramienta muy útil para experimentar qué es posible construir en el mundo natural. Nos permite simular una realidad tal cual la podríamos vivir e intenta asemejarse lo



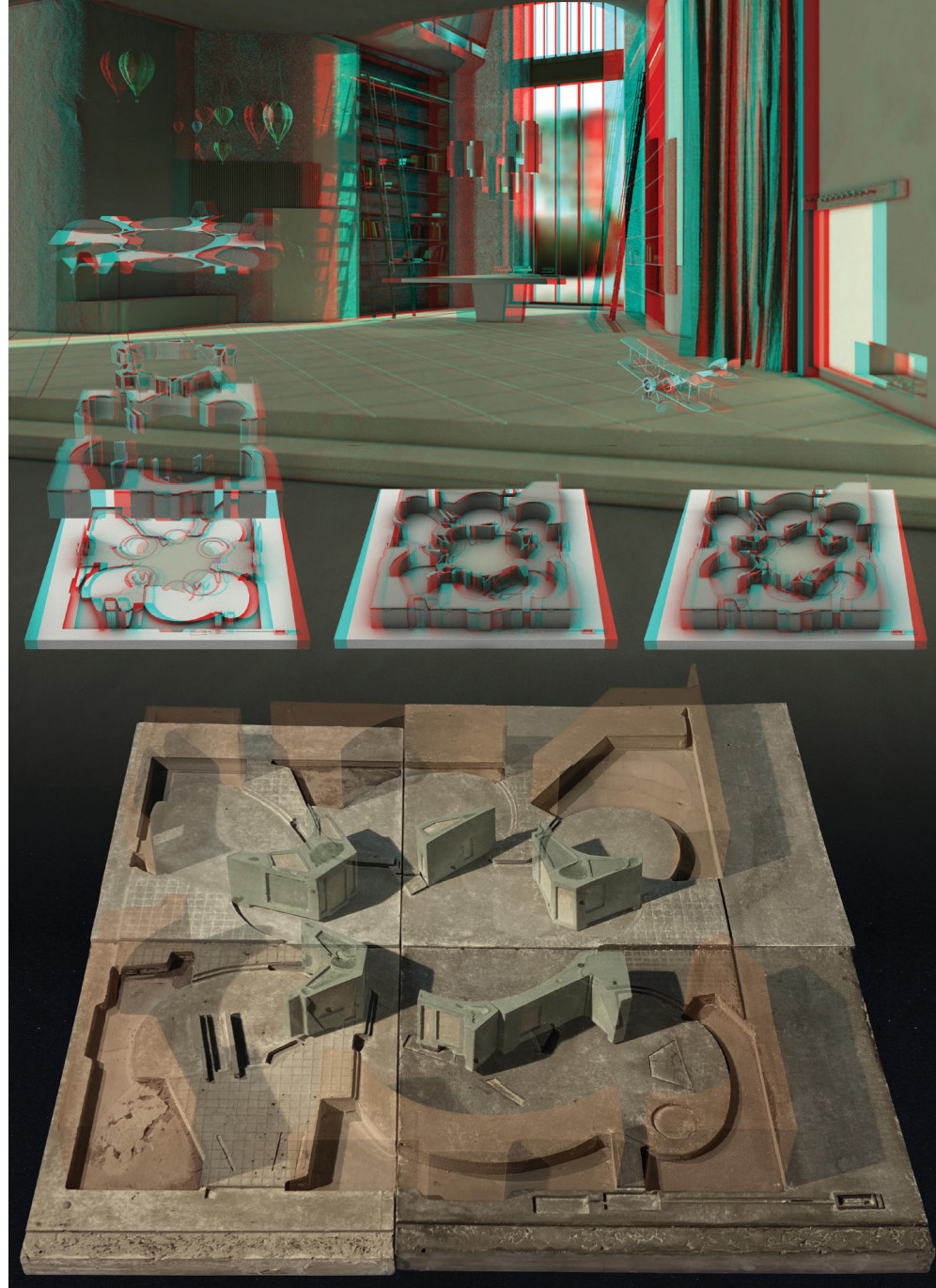
The Third Space, Krina Christopoulou, 2020, Bartlett School of Architecture, UCL

más posible a lo que entendemos como arquitectura física. También habría que pensar que la potencia de la digitalidad consiste en que nos permite construir lo opuesto: representaciones con cualidades arquitectónicas en mundos imaginarios, desprovistos de las fuerzas y límites que actúan sobre la materia y despreocupados por los elementos que el mundo natural ha puesto a nuestra disposición.¹¹ Podemos decir que, en su sentido más amplio, la arquitectura virtual comprende la construcción de todo mundo que pueda ser percible con uno o varios sentidos. La sensibilidad humana es su único límite.

Como Penelope Haralambidou menciona, la arquitectura tiene la capacidad de contar historias, habilidad que puede estar perdiéndose¹² como consecuencia de la preferencia, la mayoría de las veces, por las cuestiones pragmáticas de la disciplina. Haralambidou señala la potencia específica de la arquitectura digital que ofrece el medio cinematográfico, pero creemos que estas posibilidades también existen en los videojuegos o en otras digitalidades. Prueba de ello es la muestra estudiantil de la Bartlett School of Architecture que, desde 2015, ha hecho visible cómo se pueden desarrollar proyectos y representaciones arquitectónicas interesantes y propositivas a través de proyectos de ficción y no ficción. Si en las muestras se ha expuesto la viabilidad de este tipo de enseñanza en la arquitectura, ¿por qué no incluir esta clase de proyectos de manera más abierta y continua en todas las escuelas de arquitectura?

Hasta ahora hemos mencionado algunas cualidades que posee la arquitectura virtual, pero no parecieran diferenciarse de cualquier otra imagen producto de lo digital en su sentido más amplio. En este punto vale preguntarnos, ¿qué hace posible llamar a ciertos productos “arquitecturas” virtuales? Pensamos que algunos productos digitales pueden llamarse arquitectura debido a que tienen la capacidad de provocar la experiencia sensible de ciertos elementos que son considerados parte de la arquitectura tradicionalmente conocida. Podemos sentir mundos construidos a partir de categorías y elementos propios de la arquitectura sin que éstos sean materialmente realizados. Nuestros sentidos pueden experimentar la arquitectura virtual; no sólo eso, también podemos obtener un disfrute de dicha vivencia.

Al tener un contacto sensible directo con la obra y hacer un ejercicio de percepción imaginativa –una experiencia e interpretación del mundo que, a través de la imaginación, opera con una recopilación de datos dispersos de los sentidos– se consigue la formación de una imagen mental del mundo virtual¹³ construido. Esta imagen se logra, en parte, mediante la analogía entre valores que aparecen en la arquitectura virtual y valores que sabemos son propios de la arquitectura mecánica. En la línea de Scruton, un mundo virtual en el que la relación entre sus elementos puede ser una analogía con las formas en que experimentamos placer en la arquitectura tradicional “bella” sería capaz de producir en nosotros una experiencia estética. La idoneidad de la composición de elementos virtuales –su *appropriateness*– se hará presente cuando se muestre –en tanto composición virtual– ante nuestros sentidos, otorgando al sujeto la posibilidad de provocarse un placer estético.¹⁴ Si alguna arquitectura digital lograra esto, entonces cumpliría la experiencia sensible.



Hablemos entonces de los objetivos y aportaciones de la arquitectura virtual. Cuando se habla de objetivos en la arquitectura, también se habla de funciones.¹⁵ Entonces, ¿cómo funciona la arquitectura virtual? O mejor aún, ¿cuáles son las funciones que cumple la arquitectura virtual? Primero aclaremos que las funciones de los diferentes tipos de arquitecturas virtuales no son las mismas. Por ejemplo, en la película *Matrix* podemos observar como espectadores que el mundo que se presenta digitalmente se trata de una arquitectura de ficción, puesto que no existe en nuestra realidad; sin embargo, si lo viéramos desde el punto de vista de cualquier personaje de la película, la *Matrix* se trata de una arquitectura de simulación, un mundo que pretende ser lo más fidedigno al mundo real. La funcionalidad de la arquitectura virtual se separa del objeto y se acerca al sujeto; es decir, las funciones están determinadas por la percepción y no por un dato objetivo que pudiera surgir más allá del sujeto. Por ello las construcciones que vemos en la película funcionan como simple escenografía para el espectador y como una simulación del mundo real para el personaje de la película.

La aceptación de los nuevos medios

Hasta ahora hemos señalado las semejanzas entre la arquitectura virtual y la arquitectura tradicionalmente conocida. Entonces, ¿qué hace que no se desarrollen más proyectos arquitectónicos para películas, videojuegos u otros productos digitales en las escuelas de arquitectura de una manera más abierta



como proyecto, en tanto que una obra arquitectónica solía ser la realización en el mundo de dichas abstracciones. Para algunas personas la arquitectura virtual es la mera digitalización de proyectos que antes sólo se llevaban de manera analógica.¹⁷ No obstante, algunas representaciones dentro del mundo virtual digital no necesitan ser materializadas; incluso en muchas de ellas no se requiere o no se busca que lo sean. Como la arquitectura ha estado condicionada a cierta materialidad, puede no tener sentido que se desarrollen proyectos como meras idealizaciones o ejercicios imaginativos de arquitectura. Esta negativa nos podría estar privando de una gran oportunidad en las escuelas de arquitectura, ya que estas herramientas y productos pueden desarrollar proyectos donde encontrar nuevas formas de experimentar el espacio. Pensemos en la película *Inception*. Las construcciones arquitectónicas que ahí aparecen no tienen intención alguna de materializarse, más bien son un juego imaginativo que se queda siempre en un plano onírico. El objetivo o la función de la arquitectura que vemos en la película no es otra que la representación del espacio del sueño, en el entendido de que es una representación de la realidad que no se rige por sus reglas, sino por la imaginación del sujeto que lo compone. En *Inception*, el papel del arquitecto no es preguntarse qué es posible construir, sino qué es posible imaginar.

Un último argumento que podría utilizarse para no desarrollar este tipo de arquitecturas surge del hecho de que hay una innumerable cantidad de teóricos y arquitectos que afirman que la finalidad última de la arquitectura es y debe ser la habitabilidad. Definen el habitar como la relación de permanencia en un lugar para la preservación del ser humano.¹⁸ Ahora bien, el término habitar en su sentido más amplio no se refiere sólo a las condiciones del hogar; sobre todo, no se limita a una actividad esencialmente humana.¹⁹ Entonces, sería absurdo el otorgar una cualidad inherente de los seres vivos a un objeto, pues la capacidad de habitar se encuentra en el ser (vivo) y no es una cualidad que tenga que ser poseída por un objeto, en este caso por la obra arquitectónica. Por lo tanto, no es arriesgado pensar en la posibilidad de habitar la arquitectura virtual en términos generales, pues se trata de tener una experiencia a partir de un entorno construido digitalmente.

Habría diferentes maneras de entender la posibilidad de habitar la arquitectura virtual. Una de ellas sería a través de la interacción; es decir, de la relación entre el sujeto y el dispositivo. El surgimiento de las películas interactivas provocó que el espectador tuviera una limitada participación en el universo proyectado, y de esta manera formar parte también de la película, como sucede en *Black Mirror: Bandersnatch*. La inmersión es otra manera de habitar la arquitectura digital, en tanto que acto de sumergirse completamente en otro mundo (artificial).²⁰ Esta posibilidad no es novedosa, ya que la literatura lo permite; sin embargo, la inmersión será necesaria para cualquier producto digital, pues para asimilarlo y comprenderlo, necesariamente tenemos que poner una atención especial y aislarnos del todo o en parte del mundo real sensible y así ser receptores de lo que un mundo virtual digital nos puede ofrecer.

o común? Uno de los obstáculos inmediatos es que la arquitectura digital no logra la materialidad a la que se acostumbra con la arquitectura tradicional. La imposibilidad de la arquitectura virtual de ofrecer una materialidad espacial y tangible puede ser la fuente de que muchos arquitectos no la tomen en serio.

Primero que todo, no se puede negar la realidad de los productos digitales, para eso se tendría que negar su existencia, lo cual es inapelable; por lo tanto, no se puede argumentar desde lo "real" debido a que los productos digitales existen. Por ejemplo, hay cosas que percibimos o que experimentamos y no son necesariamente tangibles, como los sueños o las alucinaciones; el que no se presenten en el mundo natural y físico no desmerece la experiencia que de ellas obtenemos, ni significa que no existan. Lo mismo sucede con los productos digitales: su ausencia del mundo real sensible no implica que las experiencias dentro de la virtualidad nos resulten menos reales. La arquitectura virtual puede utilizar la imaginación tanto para la construcción de estos nuevos mundos como para su interpretación.¹⁶

Podemos identificar otra resistencia si partimos de que actualmente hay una marcada distinción entre lo que es un proyecto arquitectónico y una obra arquitectónica. La diferencia radica en que se considera a todas las abstracciones bidimensionales expresadas a través del lenguaje arquitectónico (planos, secciones, fachadas o perspectivas representadas en dos dimensiones)

La cuarta edad de la arquitectura

Uno de los grandes legados de Sigfried Giedion, historiador del arte y privilegiado seguidor del movimiento moderno, fue el resultado directo de un estudio historiográfico de gran alcance. Interpretó la historia de la arquitectura en tres edades según su cualidad espacial: la primera se caracterizó por el predominio del espacio exterior –la arquitectura monumental–; la segunda se consolidó gracias a un avance técnico, la invención del arco y de la bóveda, que generó nuevas espacialidades interiores en los edificios; la tercera se inició gracias a otro avance técnico y tecnológico, las construcciones en hierro fundido, hierro forjado y posteriormente en acero, mismas que aportaron las condiciones para la generación de nuevos espacios, en los que se incorporaron transparencias, luminosidades y relaciones entre interior y exterior nunca antes experimentadas.²¹

El trabajo de Giedion nos recuerda que los grandes cambios y los avances tecnológicos determinan y caracterizan lo que la arquitectura “es” y puede hacer. A su vez, esto cambia la forma como la experimentamos y nos permite construir de una manera tal que la edad anterior no nos permitía, principalmente a causa de las limitaciones técnicas de cada época.²² De acuerdo con Giedion, “cada edad del espacio siempre coincide con cambios [...] en el entendimiento del mundo, en especial de los conceptos y usos, no sólo del espacio, sino también del tiempo.”²³ En esta línea de pensamiento, la aparición de nuevas formas de representación nos sugiere que estamos ante la posible cuarta edad de la arquitectura.

Sin embargo, Giedion menciona que uno de los rasgos más distintivos de la arquitectura es que ocupa un lugar en el espacio. Es común ver que los edificios se conviertan en elementos importantes de su entorno, del mismo modo que el entorno es un elemento importante de ellos.²⁴ La arquitectura virtual digital podría servir como una herramienta que nos permita prever y pre-sentir esa relación; por ejemplo, en *Blade Runner 2049*, las arquitecturas digitales a partir de las que se construye un mundo futuro se materializan vivazmente en nuestro presente por medio de una proyección digital. La interacción de los diferentes seres que podrían habitar ese mundo con la urbanización y las construcciones que los rodean toma vida a través de la digitalización, especialmente por la importancia que dicho universo y su

composición mantienen para el argumento del filme. Los edificios digitales no sólo funcionan como escenografía; en ellos también encontramos símbolos que tienen un valor al momento de contar la trama de la película. Estas imágenes no lograrían el éxito que tienen si no utilizaran los elementos digitales que están presentes en la cotidianidad y los proyectaran hacia un futuro no muy lejano, proponiendo las posibilidades que lo digital y la inteligencia artificial ofrecen.

La arquitectura virtual carece de la capacidad de imponerse materialmente, pero esto debe ser entendido no como una limitante, sino como una potencia. Como hemos visto, la arquitectura virtual posee elementos propios que pueden ser de gran importancia en nuestras vidas, gracias a que nos permite experimentar el espacio a través de los sentidos de formas que antes se pensaban inalcanzables. Si bien este ensayo sólo pretende aportar una breve reflexión sobre el tema, es de suma importancia convocar a discusiones al respecto con mayor frecuencia, ya que en el lenguaje de lo virtual –y en su incorporación al ámbito de lo que tradicionalmente ha sido considerado arquitectura– hay un paso importante para la eventual apertura de sus potencias.²⁵ Incluir los conceptos de la virtualidad en el seno de la arquitectura es un primer momento en el camino hacia nuevas formas de entendimiento y de experimentación.

Como menciona Ortega, si no se hace desde lo más profundo, si únicamente se parte desde las fronteras tecnofóbicas o tecnófilas, nos arriesgamos a perder de vista lo más importante: la constante revitalización y la actualización de eso que llamamos “arquitectura”. No podemos negar que las arquitecturas virtuales toman cada vez más fuerza y espacios en nuestra cotidianidad, razón por la que es necesario atender especialmente lo que se desarrolla a su alrededor. No es una idea loca el pensar en abordar estos proyectos desde lo más profundo de las escuelas de arquitectura, pues en un futuro probablemente observemos cómo la arquitectura virtual toma camino hacia la autonomía; recordemos que así lo han hecho otras disciplinas relacionadas como el diseño industrial. Sería una pena, como arquitectos, volver a quedarnos al margen de este nuevo mundo.

Oscar Alvarado Magallanes
Estudiante de la licenciatura en Arquitectura
Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional Autónoma de México
✉ osc.alv.mag@gmail.com

Notas

La investigación y escritura de este ensayo se llevó a cabo en el marco del Seminario de Arquitectura Táctica, que forma parte del Laboratorio Editorial de Arquitectura (LEA) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México.

1. Para un recuento histórico-filosófico de cómo lo propio de la arquitectura siempre ha estado condicionado e intrínsecamente ligado a la materialidad de sus objetos en la modernidad, ver Paul Guyer, “Kant and the Philosophy of Architecture,” *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 69-1 (febrero 2011): 7-19, doi:10.1111/j.1540-6245.2010.01442.x.
2. Este valor lo entenderemos en su sentido más amplio; es decir, como lo decorativo en la arquitectura. En este ensayo proponemos que son cinco los valores que determinan a un objeto arquitectónico, en paralelo a la línea de investigación de Roger Scruton, a saber: la función, la técnica, la localización, la fuerza, lo decorativo y lo estético. Para conocer más sobre lo decorativo y las razones por las cuales consideramos dichos valores, ver Roger Scruton, *Estética de la arquitectura* (Madrid: Alianza, 1985).
3. Tales son los estragos de la teoría planteada por Alberti, quien mencionaba que “el proyecto arquitectónico se basa en su representación y, en principio, las formas que no son representables no son construibles y quedan fuera del ámbito de los arquitectos.” Lluís Ortega, *Digitalization takes command: El impacto de las revoluciones de las tecnologías de la información y la comunicación en arquitectura*, tesis doctoral (Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2013), <https://core.ac.uk/download/pdf/33345825.pdf>
4. Lluís Ortega, *Digitalization takes command...*, 101.
5. Más allá de las posturas personales de alguien abiertamente conservador y reaccionario como lo es Scruton, no podemos negar cierta verdad detrás del panorama que nos pinta. Roger Scruton, *Estética de la arquitectura...*, 13.
6. Roger Scruton, *Estética de la arquitectura...*, 13.
7. Siguiendo con la línea de argumentación de Roger Scruton, la labor del arquitecto es idear, construir y proyectar edificaciones que cuenten con las características necesarias para que un objeto pueda valorarse como arquitectura. Los cinco valores esenciales de la arquitectura que hemos identificado en nuestra investigación surgen como resultado de las teorías que consideramos más relevantes para la disciplina: la teoría funcionalista, la teoría tiempo-espacial, la teoría de la proporción y la teoría estética. Roger Scruton, *Estética de la arquitectura...*, 13-27.
8. Entendida como la que se describe en las teorías mencionadas en la nota 7.
9. Este término no pertenece propiamente a Lluís Ortega. Dado que lo “mecánico” se utiliza regularmente para distinguir lo digital de aquello que no lo es, hemos considerado conveniente adoptar este término para referirnos a toda la arquitectura no digital.
10. En referencia al concepto de arte digital de Katherine Thomson-Jones y Shelby Moser.
11. A esta otra le llamaremos arquitectura de ficción.
12. Penelope Haralambidou (profesora de Arquitectura y Cultura Espacial en la Bartlett School of Architecture) entrevistada para el ArchFilmFest de Londres, 2018. “Penelope Haralambidou - Jury Interview for ArchFilmFest London,” ArchFilmFest London, 30 de abril de 2017, Vimeo, 7:19 min., <https://vimeo.com/215390777>
13. Roger Scruton, *Estética de la arquitectura...*, 80.
14. En su teoría de la arquitectura, Scruton tratará de determinar el valor de un objeto arquitectónico a partir de que tan bien cumpla con sus funciones y objetivos. Por lo regular se referirá a valores estéticos. Sin embargo, no consideraremos que la arquitectura virtual o cualquier otra sólo pueda determinarse con dichos valores, o que necesariamente sean esenciales para tener que determinar su fuerza como objeto arquitectónico. En cambio, proponemos la experiencia sensible como medio determinante para cualquier arquitectura.
15. Roger Scruton, *Estética de la arquitectura...*, 13.
16. Debido a que la imaginación es una recopilación de datos dispersos de los sentidos obtenidos a partir de una experiencia con el mundo natural y físico que nos permite formar una imagen mental del mundo, en momentos podemos jugar con estas comprensiones u objetos, abstrayéndolos o realizando combinaciones entre los elementos que percibimos. Roger Scruton, *Estética de la arquitectura...*, 80.
17. Se puede argumentar que la arquitectura digital es sólo representación; en consecuencia, únicamente se podría percibir con el sentido de la vista. No obstante, en otros tipos de arquitectura digital pueden estar incluidos más de un solo sentido.
18. Martin Heidegger, “Construir, habitar, pensar,” en *Conferencias y artículos* (Barcelona: Del Serbal, 2001): 109-119.
19. Gabriel Isaac Villegas Mireles, *La trascendencia metafísica de lo arquitectónico: el acto identitario sujeto-objeto como fundamento de apertura espiritual: habitar y espacio ontológico*, tesis de licenciatura (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2020). <http://132.248.9.195/ptd2020/febrero/0801116/Index.html>
20. Nikolai Bockholt, “Realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta, y ¿qué significa “inmersión” realmente?” Think With Google, mayo de 2017, <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/es-es/futuro-del-marketing/nuevas-tecnologias/realidad-virtual-aumentada-mixta-que-significa-inmersion-realmente/>
21. Mauricio Cortés Sierra, *Las edades del espacio. Desarrollo de la concepción del espacio-tiempo físico y social en arquitectura*, tesis doctoral (Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2013), <http://hdl.handle.net/10803/129624>
22. Aquí se hace mención a otro valor determinante de la arquitectura: la técnica.
23. Mauricio Cortés Sierra, *Las edades del espacio*.
24. Aquí se hace mención a otro valor determinante de la arquitectura: la localización.
25. Lluís Ortega, *Digitalization takes command...*, 185.