

# La pregunta por la técnica. Tesis de tecnología en la Maestría en Arquitectura de la Universidad Veracruzana

The question concerning technology. Postgraduate level technology centered thesis at the University of Veracruz.

Selim Abdel Castro Salgado  
Universidad Veracruzana, México.

Correo: scastro@uv.mx

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3209-7076>

Vianey Eunice Sánchez Velasco  
Investigadora independiente, México

Correo: via.archit@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1301-5370>

Armando Esparza Cabrera

Investigador independiente

Correo: zs2300323@estudiantes.uv.mx

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-1656-2503>

Eduardo René Alvarado Huerta

Investigador independiente, México

Correo: m\_urdoc@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4251-1557>

e-RUA

Fecha de recepción: 18/05/2026

Fecha de aceptación: 01/06/2026

<https://doi.org/10.25009/e-rua..v18i10.364>

## Resumen

Se presenta un texto crítico a la idea de la tecnología como algo dado utilizando lo que se ha llamado una *política de los artefactos* como instrumento crítico. Se recorren algunas nociones inaugurales de Martin Heidegger desde *La pregunta por la técnica y Construir, habitar, pensar*, textos fundamentales que han sido múltiples veces citados en los estudios del ámbito de la arquitectura y la ciudad. Después se traen a colación las ideas de Lewis Mumford, con su planteamiento de la subsistencia histórica de dos posiciones políticas de la tecnología: *una democrática y otra autoritaria*. Ambas con impactos duraderos en la cultura y la política del habitar. Como elemento de contraste y verificación se presentan algunos trabajos de investigación centrados en la tecnología desarrollados en la Maestría en Arquitectura de la Universidad Veracruzana, que dado el planteamiento crítico introductorio deberían verse con nuevos ojos, pues quizá terminen replicando la construcción de una tecnología que no permite el uso a un público no especializado, y por lo tanto replican inintencionadamente (pero también acriticamente) un uso perdurable autoritario de la tecnología, y que muy posiblemente tengan un impacto de generaciones en la cultura y los *modos de vida*.

## Palabras Clave:

Crítica, Tecnología, Maestría en Arquitectura

## Abstract:

This text presents a critique of the idea of technology as something given, employing what has been themed as *politics of artifacts*, as a critical tool. It revisits some of Martin Heidegger's foundational notions, beginning with *The Question Concerning Technology and Building, Dwelling, Thinking*, texts that have been fundamental and frequently cited in studies of architecture and urbanism. It then brings to the fore the ideas of Lewis Mumford, with his argument for the historical persistence of two political positions regarding technology: *one democratic and another authoritarian*. Implying that both of them have lasting impacts on the culture and politics of dwelling. As a point of contrast and verification, three postgraduate level research works focused on technology developed in the Master's Program in Architecture at the University of Veracruz are presented. Given the introductory critical approach, these should be viewed with fresh eyes, as they may end up replicating the construction of a technology that does not allow its use by a non-specialized public, and therefore unintentionally (but also uncritically) replicate a lasting authoritarian use of technology, which very possibly has a generational impact on culture and *ways of life*.

## Keywords:

Critic, Technology, Postgraduate degree in architecture



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución No-Comercial 4.0 Internacional

## La pregunta por la técnica

*¿Por qué será que la filosofía de la tecnología en realidad nunca se inició? ¿Por qué una cultura tan firmemente basada en incontables instrumentos, técnicas y sistemas sofisticados se mantiene incólume en su renuencia a examinar sus propios fundamentos? Gran parte de la respuesta podemos hallarla en la asombrosa influencia de la idea de «progreso» en el pensamiento social durante la era industrial. En el siglo XX se da habitualmente por sentado que los únicos medios confiables para mejorar la condición humana provienen de las nuevas máquinas, técnicas y productos químicos (...) Dado que, de acuerdo con el saber general, los criterios que toman forma en la esfera del «hacer» son de interés sólo para los profesionales, y dado que la esencia misma del «uso» se refiere a su ocurrencia ocasional, inocua y no estructurante, cualquier cuestionamiento más profundo parece irrelevante (Winner, 2008, pp. 11–12).*

Uno. Martin Heidegger: La pregunta por la técnica  
La crítica moderna al problema de la técnica posiblemente esté dada por el clásico texto de Martin Heidegger *La pregunta por la técnica*, planteada como conferencia en 1953 como parte de la construcción teórica de la fenomenología Heideggeriana (Acevedo, 1997, p. 87). El mismo autor que en la *Carta sobre el humanismo* plantea que “*El ser humano es el pastor del Ser*” o “*El lenguaje es la morada del ser*” (Moreno Claros, 2015, p. 131), dado que “(...) las señas que nos hacen las palabras son históricas -como el ser y la esencia- y se descubren (...) principalmente, al etimologizar (...) La fenomenología de Heidegger es, por tanto, histórica o etimológica” (Acevedo, 1997, p. 90).

Heidegger, por tanto, apoyado en etimologías, plantea en el citado texto *La pregunta por la técnica* cómo la tecnología es un instrumento que ayuda a develar, o desocultar al Ser:

*(...) la esencia de la técnica no es (...) sino, una manera de destinarse el ser al hombre, y a la vez, un modo de develar lo que hay -luego, una modulación del verificar o estar en la verdad (...) Ser es lo que condiciona decisivamente al hombre, su dimensión histórica más radical, su destino, esto es, lo que pone al hombre en un camino del desocultar (Acevedo, 1997, pp. 91–92).*

Si la humanidad es “*el pastor del Ser*”, y la tecnología (así como *el pensar* por medio del *lenguaje*) más que un instrumento es un *destino* que devela al Ser, es vital su cuestionamiento. Entonces, el destino de los humanos (dada su capacidad de pensar) es la *poiesis* (ποίησις), pues la *creación* biológica, artística, técnica (τέχνη) ayuda a desocultar (αλήθεια) la

verdad del Ser: “*La técnica es un modo del desocultar (...) La τέχνη pertenece al pro-ducir, a la ποίησις; ella es algo poiético*” (Heidegger, 1997b, p. 121).

Asimismo, la crítica *esencial* a la tecnología actual viene de considerar a la naturaleza en su conjunto -que incluye a *todo lo vivo* y por ello a la humanidad, así como a *lo no vivo* - como bien disponible a la disposición del consumo por medio de los instrumentos tecnológicos (*La máquina de Mumford*), por medio del desarrollo de la extracción de energía y materias:

*Ser, hoy en día, es ser-reemplazable. La idea misma de ‘reparación’ ha llegado a ser una idea ‘anti-económica’: A todo ente de consumo le es esencial que sea ya consumido y, de esa manera, llama a su reemplazo (...) Sólo la técnica moderna hace posible la producción de todos esos stocks explotables. Ella, más que la base de esto es el fondo mismo y así el horizonte. Heidegger, citado por (Acevedo, 1997, pp. 94–95).*

Como parte de la problemática el mismo Heidegger en diversos textos critica la técnica moderna como herramienta de la construcción del consumo. Por ello en el texto *Construir, habitar, pensar*, nos recuerda que:

*El rasgo fundamental del habitar es este proteger. Atraviesa al habitar en toda su amplitud (...) Salvar a la Tierra no domina a la Tierra y no hace esclava a la Tierra, de donde sólo hay un paso hasta la explotación sin límites (...) Lo que es tomado en custodia tiene que ser albergado (Heidegger, 1997a, pp. 204; 205; 206).*

El mundo, lo dado, la naturaleza, lo que hemos heredado, debe ser custodiado y albergado.

Dos. Lewis Mumford: Tecnologías autoritarias y democráticas  
A principios de la década de 1960, Lewis Mumford hizo una formulación clásica (...) sosteniendo que, «(...) han convivido dos tecnologías de forma recurrente: una autoritaria, la otra democrática, la primera centrada en el sistema, inmensamente poderosa, pero inherentemente inestable; la otra centrada en el hombre, relativamente débil, pero inventiva y durable». Esta es una tesis central en los estudios de Mumford sobre la ciudad, la arquitectura y la historia de la técnica (...) Los objetos que denominamos «tecnologías» constituyen maneras de construir orden en nuestro mundo (...) Ya sea de forma consciente o inconsciente, deliberada o involuntariamente, las sociedades eligen estructuras tecnológicas que influyen en la forma de trabajar de la gente, en su forma de comunicarse, de viajar, de consumir, etcétera, durante mucho tiempo. En los procesos de toma de decisiones estructurales distintas

*personas ocupan distintas posiciones y poseen grados desiguales de poder y niveles desiguales de conciencia (...) las innovaciones tecnológicas son similares a los decretos legislativos o las fundaciones políticas, que establecen un marco de orden público que perdurará por muchas generaciones (Winner, 2008, pp. 25; 35–36).*

De lo que se deriva que la construcción que impulsa el desarrollo de tecnologías puede ser considerada desde una crítica considerada como *política de los artefactos*. Pongamos dos ejemplos: hay un desarrollo tecnológico, como el de la bicicleta, que ha tenido un desarrollo inherentemente democrático, es de relativamente fácil construcción, económico, no contaminante y de fácil reparación, muchas de las características de un artefacto que pudiera entenderse como sustentable (y quizá liberador o democrático). Todo lo contrario, sucede dentro de una planta nuclear, una tecnología que tiende a concentrar poder en unas cuantas manos, y que, aunque podría discutirse que no fue desarrollada desde una intención inherentemente autoritaria, en la realidad tiende a provocarlo, ya sea de manera intencionada o no. Lo mismo podría decirse de un tanque de guerra, o un misil teledirigido basado en la aplicación de IA.

*Lo que yo denominaría técnica democrática es el método de producción a pequeña escala (...) precisamente por su amplia difusión y sus modestas exigencias, tenía grandes poderes de adaptación y recuperación (...) todavía quedaba en el taller o en el campo de labranza un cierto grado de autonomía de selectividad y de creatividad (...) la técnica autoritaria es un logro mucho más reciente (...) una nueva configuración de invención técnica, observación científica y control político centralizado (...) sobre todo creó complejas máquinas humanas compuestas de partes especializadas, estandarizadas, sustituibles e interdependientes, como el ejército del trabajo, el ejército militar y la burocracia (...) Elevar al máximo la energía, la velocidad o la automatización, sin pararse a pensar en las complejas condiciones que sustentan la vida orgánica, se ha convertido en un fin por sí mismo (Mumford, 2015).*

Según algunas visiones disciplinares los arquitectos son *tecnólogos*, simplemente usan las aplicaciones tecnológicas desarrolladas desde la ciencia. Puede ser que su trabajo esté tan anclado a la tecnología (de los materiales sistematizados y estandarizados, así como de las fuentes de energía que utilizan orillados por los sistemas de consumo) que como en el planteamiento de Winner, simplemente se dé por sentado, como algo que fue heredado y el cual se utiliza sin mayor problematización. Pero como el mismo Winner (2008) advierte, se puede entender la tecnología *desde el uso, como*

*una herramienta dada, pero también puede ser entendida desde el hacer, desde su trasfondo político y ético implícito.*

*Men have dreamed of liberating machines. But there are no machines of freedom, by definition. This is not to say that the exercise of freedom is completely indifferent to spatial distribution, but it can only function when there is a certain convergence; in the case of divergence or distortion, it immediately becomes the opposite of that which had been intended (...) (Foucault, 1998, p. 434).*

Si bien en esta cita de la entrevista que Rabinow le hace a Foucault en 1984, ubica la libertad y por consiguiente la opresión en las personas y no en los artefactos, no se puede olvidar que éstos conllevan una función política de manera consciente o no. Su desarrollo fue dictado para el consumo, por encima de lo que puede entenderse como la sustentabilidad y sobre todo en muchas ocasiones tendrá un impacto duradero (en ocasiones generacional), como nos lo recuerda Winner.

Dado el planteamiento crítico anterior, se presentan las ideas que estructuran las tres tesis dirigidas y que se centran en cuestiones tecnológicas contemporáneas, se invita al lector a releerlas desde el posicionamiento crítico anterior.

La máquina (...) es un producto del ingenio humano y de su esfuerzo: por ello, entender una máquina no es un mero paso para orientar de otra manera nuestra civilización; es también un medio para entender la sociedad y para conocernos a nosotros mismos (Mumford, 1971, p. 24).

### **1 Alvarado Huerta, Eduardo René (2021): *Relación entre calidad de vida y eficiencia energética en viviendas de tipo popular, media y residencial en la zona conurbada Xalapa –Emiliano Zapata, utilizando tecnología inteligente como herramienta de medición***

Se plantean a continuación tres temas, que forman parte de algunas ideas fundamentales para la arquitectura de nuestros tiempos: la calidad de vida, estudiada desde el aspecto psicosocial; la eficiencia energética y la tecnología, que aquí se plantea como una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los usuarios y el medio ambiente, el cual se estudia mediante el uso de los llamados *contactos inteligentes*. Por lo que su propósito es explorar si existe y cuál es la relación entre la dimensión psicosocial, uno de los constituyentes de la noción de *calidad de vida* y el impacto de los llamados *contactos inteligentes* en la eficiencia energética, aplicada, por ser conveniente para el estudio, en la zona conurbada de Xalapa–Emiliano Zapata en Veracruz, México.

La eficiencia energética puede definirse como *la capacidad*

de un sistema de llevar a cabo el mismo trabajo con un gasto energético menor. En este caso se pretende que sea generada por el uso de lo que se conoce como *tecnología inteligente*: el conjunto de dispositivos inteligentes que pueden funcionar como un sistema gracias a que siempre están interconectados entre sí vía internet. En este trabajo se propone la posibilidad de que la eficiencia energética pueda ser rastreada por medio de los contactos inteligentes, y de esta manera puedan tener impacto en la dimensión psicosocial de la calidad de vida; lo cual puede ser entendida como parte de los pensamientos y sentimientos que tienen los usuarios sobre el lugar que habitan.

La estructura de investigación se divide en cuatro. La primera parte trata sobre las ideas que se desarrollan: la dimensión psicosocial, como parte integrante de los elementos de la calidad de vida, relacionado con la noción de habitabilidad, los cuales también guardan relación con la energía, el ambiente y la sustentabilidad. Se plantea la historia de la noción de eficiencia energética, así como otras nociones importantes tales como su disponibilidad, las fugas de energía y el consumo de energía. Asimismo, se plantea la idea de la tecnología inteligente aplicada a la arquitectura, comenzando con los antecedentes de la mecanización, la automatización y la *domotización*, parte de lo que se conoce como la *revolución industrial 4.0*, que tiene aparejados la evolución de los electrodomésticos y dispositivos inteligentes, los cuales aplicados a la construcción da por resultado los edificios inteligentes. Por último, se plantea el estado actual de las investigaciones sobre los contactos inteligentes, pues se utilizaron como herramienta para cuantificar el gasto energético de las viviendas y una breve historia de la IA.

En la segunda parte se desarrolla el objeto de estudio: la zona conurbada de Xalapa y Emiliano Zapata, en la zona central del Estado de Veracruz. Posteriormente se desarrollan dos diferentes perspectivas sobre la crisis energética en el país y su *Ley de transición energética*, así como la promoción de la eficiencia energética y los indicadores para su medición. Finalmente se explican algunas buenas prácticas en el uso de la tecnología inteligente como herramienta para la eficiencia energética en los hogares.

Adicionalmente se revisan algunos experimentos sobre el uso de esta tecnología inteligente para contrastarla con el aplicado en este trabajo, así como otras investigaciones sobre la noción de calidad de vida, como referente actual.

En el tercer apartado se plantea cómo se desarrolló una

escala de Likert, así como su aplicación e interpretación, así como el diseño del experimento. Fue necesario recurrir a aspectos tanto cualitativos, aplicando encuestas; como cuantitativos, aplicando mediciones cuantitativas. El diseño metodológico se aplicó de dos maneras: la aplicación de la escala de Likert uno antes de la fase de experimentación y otro de manera posterior, con la intención de recabar datos sobre la percepción de los usuarios sobre su vivienda; y de esta manera reconocer si hubo algún cambio en su percepción tras el ahorro en su gasto eléctrico utilizando los contactos inteligentes. Posteriormente se estudiaron dos variables, la independiente en la forma del ahorro energético y su correspondiente variable dependiente en la forma de la dimensión psicosocial de la calidad de vida. De esta manera, lo que se esperaba lograr era que los contactos inteligentes pudieran modificar el gasto energético en el hogar, impactando en la percepción de los habitantes.

El último apartado presenta los datos obtenidos en la investigación: sobre la percepción de los habitantes antes y después del experimento y sobre su percepción sobre el uso de tecnologías inteligentes en sus viviendas, así como sobre su gasto energético, en condiciones normales como prueba de control y después con el uso de los contactos inteligentes ya programados para su desconexión con el desuso de los aparatos conectados. Se presentan también los resultados y conclusiones contrastadas con las entrevistas y la fase experimental, presentando líneas futuras de investigación y limitantes (Alvarado Huerta, 2021).

## **2 Sánchez Velasco, Vianey Eunice (2022): *Influencia de las tecnologías de fabricación aditiva a gran escala en el componente tectónico de las soluciones habitables 2017-2020***

Este trabajo está centrado en explorar la influencia de la fabricación aditiva sobre lo tectónico y la configuración material que estos plantean por su fabricación a gran escala y su expresión en los proyectos de edificación.

La fabricación aditiva se puede definir como *un proceso digital por el cual un modelo digital (cerrado) se divide en capas bidimensionales, mediante el cual se genera información que, al ser transferida al cabezal de procesamiento de la máquina de fabricación, genera una impresión 3D al ir incrementando material capa por capa*. Estos están definidos tanto por los sistemas de fabricación como por los materiales que se utilizan y tienen sus propias capacidades y potencialidades. Adicionalmente, históricamente se ha utilizado la noción de lo tectónico como un instrumento de análisis de las prácticas constructivas, y de los elementos que conforman la dimensión

material edificada. De acuerdo a Frampton (1999) está basado en cómo se ejecuta la edificación, la materialización de la instrumentalidad, así como el cuidado en la ejecución materia, como expresión de las lógicas constructivas en las que convergen la tecnología y los modos productivos.

Lo tectónico como categoría teórica o crítica ha evolucionado con el tiempo, puesto que ahora se puede incluso realizar una crítica de las tectónicas digitales, la cual implica la optimización de materiales y estructuras que claramente están implícitas en las expresiones físicas finales. La noción de tectónica digital comienza a tener un peso crítico en la discusión teórica y práctica actual, por las innovaciones que trae aparejadas como sistema constructivo innovador, que debe ser puesto sobre la mesa de discusión contemporánea dados los cambios en la concepción, el énfasis en la optimización de la materialidad y sus posibilidades expresivas.

Hoy ya parece obsoleto discutir si aceptamos o no lo digital, puesto que la discusión está centrada en el replanteamiento de la evaluación de las obras construidas, que tiene un impacto directo en cómo se puede o debe generar el proyecto arquitectónico, mismo que hoy parece mucho más complejo, abierto y potente desde el punto de vista instrumental que durante el siglo anterior.

En contraparte se han construido miradas críticas a las que les preocupa precisamente los aspectos concretos de la construcción, como las propiedades físicas: peso, esfuerzos, etc.; los cuales eran descuidados por los modelos digitales, así como la dimensión física y material de la arquitectura que generaban. Nos encontramos en ese punto, la computadora ya está conectada con distintos dispositivos que le permiten proyectar, retroalimentar, modificar y fabricar materialmente los elementos con los que se genera la arquitectura, aunado a los aspectos que se presentaban exclusivamente en el ámbito digital.

En el nivel metodológico, esta investigación adecuó metodologías cualitativas existentes centradas en los estudios tectónicos, construyendo una metodología específica para el análisis de nueve casos de estudio seleccionados al identificar las características específicas de las tecnologías digitales y sus aplicaciones materiales mediante la aplicación y análisis de siete fichas de trabajo utilizadas como herramientas de investigación.

Se eligieron nueve fabricaciones aditivas a escala 1:1 en los que se identificaron aportes representativos en estos sistemas, relacionados con su fabricación, materiales e interacción con

diversos sistemas constructivos tradicionales. Debido a que fue interés de los investigadores analizar la práctica digital propuesta en Nacajuca Tabasco, México, por la empresa Icon; los casos de estudio se enmarcan en una selección de propuestas habitables, vivienda o similares de menos de 100 m<sup>2</sup>. Presentando así un análisis de nueve construcciones habitables representativas de los diversos avances de los años 2017-2020.

Uno de los principales obstáculos que se presentó durante la investigación, fue el cambio de la información disponible en línea, ya que este tiende a cambiar acorde al contenido que cada empresa busca mostrar como parte de los avances o logros tecnológicos más recientes en sus prácticas.

Se desarrolló y evaluaron las prácticas arquitectónicas que se han perfeccionado gracias a la complejidad y potencial de la aplicación de las tecnologías digitales (Sánchez Velasco, 2022).



Figura 1. Esparza Cabrera, Armando (2024): Imagen generada por Inteligencia Artificial en la plataforma Midjourney. Utilizada como base para el cartel de la Exposición Mexpontáneo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana en la Biblioteca Carlos Fuentes el 06 de diciembre de 2024.

### 3 Esparza Cabrera, Armando (en proceso): *El proceso evolutivo de la ideación gráfica-arquitectónica: Análisis de la selección de imágenes generadas por Inteligencia Artificial Generativa*

En este trabajo se cuenta con el objetivo de observar de qué manera impacta la implementación de la *capacidad generativa de la Inteligencia Artificial* dentro de una fase específica del proceso de proyecto en la arquitectura, pues se enfoca en la generación, análisis y selección de imágenes con softwares impulsados por Inteligencia Artificial Generativa (*MidJourney*) en las etapas primarias del proceso de proyecto arquitectónico, llamada por muchos autores como *ideación gráfica - arquitectónica* (ya que el proceso de ideación gráfica no es exclusivo de la arquitectura) y en este caso tiene como único objetivo generar formas o volumetrías que tienen como finalidad llegar a ser propuestas arquitectónicas formales.

Como parte de la gran esfera en la cual está contenida el primer elemento tenemos la noción de proyecto arquitectónico la cual de acuerdo con Alberto Pérez-Gómez se entiende como una actividad cultural y poética que busca dar sentido a la existencia humana a través del espacio construido (2019). Sin embargo, la noción de proyecto se divide en múltiples conceptos que se componen de subcategorías. El proceso de proyecto es descrito por múltiples autores como Christopher Alexander, Javier Seguí y Peter Zumthor como un proceso que evoluciona, es iterativo, sin un comienzo o un fin marcados en el cual la retroalimentación es protagonista, lo cual aporta esta virtud iterativa a toda noción de proceso, así mismo con la ideación gráfica, la cual también está sujeta a un proceso tanto evolutivo como iterativo sujeto a la toma de decisiones guiada por la estética, entendiéndola como algo más profundo que la categoría de belleza ligada al arte. El software con el cual se trabajará el experimento y el cual se observó y recopiló información es un generador de imágenes impulsado por la capacidad generativa de la Inteligencia Artificial llamado *MidJourney*, un software que trabaja mediante un sistema de Redes Generativas Antagónicas (RGA, o GANs por sus siglas en inglés), las cuales mediante un proceso de generación visual mediante modelos de difusión, el cual realiza propuestas visuales como renders mediante iteraciones iniciadas por un comando escrito denominado *prompt*, características por las que esta herramienta ha sido adoptada por especialistas como detonante creativo para los primeros acercamientos visuales del proyecto arquitectónico.

Como segundo elemento, la Inteligencia Artificial (IA), la cual es la tecnología que otorga a las computadoras la

capacidad de simular la inteligencia y capacidades cognitivas normalmente asociadas con lo humano para la toma de decisiones. Concordando con la definición de Russell y Norvig (2004), es la rama del conocimiento que pretende crear agentes que tomen decisiones racionales basadas en su percepción del entorno. Esto a rasgos generales, ya que dentro de la Inteligencia Artificial existen modelos, los cuales son aplicados a softwares que han sido implementados a procesos arquitectónicos como lo son la automatización de procesos en tareas repetitivas, la predicción mediante el análisis de datos y la generación de imágenes, siendo esta última aplicación la cual trabaja con una subcategoría de la Inteligencia Artificial la cual es la *capacidad generativa*, la rama de la IA con la capacidad de crear nuevo contenido así como texto, videos, audio e imágenes, concepto central para este trabajo.

La presente investigación cuenta con dos variables que tienen una relación entendida como *directa* ya que se habla de este fenómeno solo cuando la IA Generativa participa directamente en el proceso de ideación gráfica-arquitectónica. De esta manera esta relación es *unilateral*, pues el uso de la IA Generativa representa un impacto en la manera en la que se realiza el proceso de generar formas, pero no al revés, la relación entre variables en cuanto a permanencia. Se podría establecer una relación permanente entendiendo que el proceso es inamovible y no importando el método. Se busca el mismo objetivo, sin embargo, se estudia específicamente el proceso con la integración de la IA Generativa, y resulta imposible afirmar si este fenómeno se convertirá en una relación permanente, por lo que la relación de estas variables es *temporal*. Así mismo se entiende que la relación de las variables no es necesariamente dependiente una de la otra por lo que existe una relación *contingente* pues su relación depende de ciertas condiciones o contextos.

Como últimas dos relaciones se plantea que esta dinámica entre IA Generativa aplicada al proceso de ideación gráfica-arquitectónica es *real* pues en este caso estos softwares tienen evidencia científica de que han sido utilizados para generar imágenes en la fase conceptual del proceso de proyecto, y por último, existe una relación *compleja* entre las variables debido a sus relaciones, implicando interacciones fluidas y dinámicas entre las capacidades cognitivas y capacidades de las herramientas de IA Generativa.

Desde su aparición, estas herramientas han generado numerosos debates acerca de su implementación. Estos abarcan desde consideraciones éticas hasta la preocupación por la pérdida de habilidades en la realización de actividades

que actualmente desempeña el ser humano, lo que podría derivar en una creciente dependencia de estas tecnologías. Sin embargo, la discusión se encuentra en una etapa muy prematura para enumerar los impactos que pueden tener estas herramientas a futuro. En cualquier caso, tendrá ventajas y desventajas. Por lo pronto, en el campo de la arquitectura se aboga por una colaboración entre arquitecto y las herramientas de IA (Crosbie, Michael J.; As, 2018).

El rechazo hacia las nuevas herramientas o métodos en cualquier disciplina es común, y la arquitectura no es una excepción; sin embargo, se exploran de manera imparcial los impactos que tiene esta dinámica, incluso desmitificando la visión negativa que existe frente a estas herramientas. Más que un proceso disruptivo, esta dinámica parece una demanda por parte de la evolución disciplinar, ya que desde hace décadas se veía la necesidad de esta sinergia entre esta tecnología y el arquitecto. Por lo cual se introduce el concepto de giros de pensamiento de Lluís Ortega (2009), lo cual nos da una visión retrospectiva de la integración de las tecnologías digitales en los procesos de proyecto dentro de la arquitectura.

*No se trata de discutir si aceptamos o no lo digital, centrar la discusión en esos términos ya no es pertinente. Se podría decir que ahora la discusión se centra sobre cómo reconstruir, si fuera deseable, los marcos de evaluación y desarrollo de una disciplina que hoy parece mucho más compleja, abierta y potente desde el punto de vista instrumental que el siglo anterior (Ortega, 2009, p. 10).*

Esta investigación se centra en exponer cómo dentro del giro actual, la implementación impacta en el proceso de proyecto, con especial atención en las primeras etapas de este proceso, específicamente en el proceso de ideación, se planea por medio de observar y exponer el fenómeno de como la implementación de la IA Generativa influye en este proceso, en la dinámica de co-creación y cómo progresa la selección estética, profundizar en éste concepto en el marco evolutivo y cuáles partes del proceso tienen un impacto directo, son optimizada o incluso desaparecen o son reducidas.

Insertando esta investigación en el marco de la teoría de la arquitectura, se retomaron y adecuaron metodologías cualitativas enfocadas en el estudio de irrupciones tecnológicas y teorías de la noción de proyecto, proceso y sus fases, una revisión documental, entrevistas y observación de ejercicios prácticos para la identificación de las características de las tecnologías digitales y sus impactos en la noción de proceso de proyecto arquitectónico. Este trabajo por lo tanto, es de carácter documental, con información localizada y obtenida de bases de datos académicas, repositorios institucionales, entrevistas transcritas en libros y sitios web institucionales, además de videos de sitios y autores especializados; información disponible en artículos científicos, artículos, entrevistas, estadísticas de sitios especializados, libros y demás material disponible de casos de estudio.

No se enfoca en el fin del reino de lo material por la integración de las nuevas tecnologías sobre los métodos tradicionales de proyecto y la práctica de la arquitectura, está enfocada en el demostrar la situación actual de esta implementación, y como la asimilación de estos procesos de innovación son una herramienta más en la evolución de la arquitectura, bajo la hipótesis de que la generación y selección de imágenes por medio de la colaboración arquitecto-sofware de inteligencia artificial tiene una fuerte similitud con el proceso evolutivo el cual tiene inmerso el concepto de estética por sus factores de viabilidad entendiendo lo útil como lo bello.

El resultado probable de la competencia entre los dos medios productivos no será la extinción de lo análogo en manos de lo digital, sino más bien una coexistencia coordinada de ambos sistemas, cada uno altamente evolucionado para hacer lo que hace mejor.

Por ello aquí se busca proporcionar una comprensión profunda y matizada del rol emergente de la inteligencia artificial en la arquitectura, su impacto en las etapas embrionarias de proceso de proyecto arquitectónico,



Figura 2. Esquemización del impacto de la inteligencia artificial en aspectos de la fase de ideación. Fuente: (Esparza Cabrera, 2026) basado en investigación documental

referida como ideación gráfica-arquitectónica en este trabajo de investigación, así como la capacidad para reformular múltiples conceptos teóricos y prácticos dentro de este proceso.

El cúmulo de información recopilado y analizado nos lleva a cuestionar si ¿Continúa siendo ideación gráfica si el método de representación cambia o solo existe una falta de teoría a causa de lo innovador del método emergente que es la IA Generativa? ¿Se asemeja la evolución biológica a los procesos dentro de la ideación gráfica-arquitectónica? ¿Existe una influencia más allá de lo técnico que guíe en la selección de las formas? ¿De qué manera transforma este proceso? Y de manera más amplia: ¿Pueden los resultados generados por los modelos de IA desafiar nuestras percepciones y prácticas arquitectónicas existentes, llevándonos a una comprensión más profunda y renovada de la disciplina? (Esparza Cabrera, 2026).

### Conclusiones

Como nos advierte Winner, no podemos dejar de pensar críticamente la tecnología, como si algo dado fuera, abstraída de las relaciones políticas en las que se vive, como si no pudiera

derivarse de ellas una *política de los artefactos*. La tecnología es duradera, es fruto de las ciudades, de su *civitas*, y tiene un impacto duradero, tanto positivo como negativo. A pesar del planteamiento de Foucault, respecto a la neutralidad de las máquinas, no se puede dejar de pensar en las relaciones de poder que traen aparejadas, tanto a nivel de su uso como de su hacer. *La máquina* de Mumford tiene implicaciones liberadoras u opresoras, democráticas o autoritarias.

Se plantean en este trabajo una introducción a tres tesis que, aunque dispares, tienen algo en común: una indagación por el impacto que las tecnologías contemporáneas tienen en la vida diaria, en relación con el ámbito de acción de la arquitectura y el urbanismo. Será una labor futura que las próximas tesis tengan una mayor profundidad crítica en cuanto a cómo es que estas herramientas pueden ser pensadas desde las relaciones de poder, el impacto a nivel de consumo de recursos (y cómo tienen un impacto en la concentración de recursos, gastos energéticos, que están implícitos en lo que se ha llamado una mirada sustentable).

Si la tecnología es una herramienta para el consumo, debe



Figura 3. Esparza Cabrera, Armando (2026): Imagen generada por IA en la plataforma Midjourney

decirse. Deben criticarse las herramientas que limitan a la población, que les quitan poder de decisión y participación y que hasta incluyen a la gente y a la vida como un bien de consumo más. Podemos pensar en futuros más democráticos, con una mayor participación, reparables, reutilizables, y con un menor impacto energético, material y por tanto ambiental.

Las tesis que se presentan por tanto aportan desde la posibilidad de reducir el gasto energético por medio de instrumentos de medición cada vez más económicos y operables, que impactan en una mayor facilidad de acceso, pero que finalmente terminan siendo más artefactos de los que dependemos, que utilizaron energía gris y energía diaria para su operación.

Lo mismo puede decirse tanto de los sueños de la impresión 3D (hasta el momento eso son), como de las promesas de la IA. No son accesibles ni operables para la mayor parte de la comunidad, y tienden a desplazar la capacidad de acción que podría pensarse como democratizadora (desde el pensamiento de Mumford) además de que como lo plantea Winner, tiende a concentrar poder en manos de pocas personas capaz de desarrollar la tecnología (e incluso operarla).

### Bibliografía

- Acevedo, J. (1997). Introducción a "La pregunta por la técnica". En Filosofía, ciencia y técnica (3a ed., pp. 81–110). Editorial Universitaria.
- Alvarado Huerta, E. R. (2021). Relación entre calidad de vida y eficiencia energética en viviendas de tipo popular, media y residencial en la zona conurbada Xalapa – Emiliano Zapata, utilizando tecnología inteligente como herramienta de medición [Universidad Veracruzana]. <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/51999>
- Crosbie, Michael J.; As, I. (2018). Doom or Bloom: What Will Artificial Intelligence Mean for Architecture? – Common Edge. Common\Edge. <https://commonedge.org/doom-or-bloom-what-will-artificial-intelligence-mean-for-architecture/>
- Esparza Cabrera, A. (2026). El proceso evolutivo de la ideación gráfica-arquitectónica: Análisis de la selección de imágenes generadas por Inteligencia Artificial Generativa. Universidad Veracruzana.
- Foucault, M. (1998). Space, Knowledge, and Power (Interview with Paul Rabinow). En K. M. Hays (Ed.), *Architecture theory since 1968* (pp. 428–439). Columbia University Graduate School of Architecture, Planning and Preservation.
- Frampton, K. (1999). Estudios sobre cultura tectónica: poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX. Akal.
- Heidegger, M. (1997a). Construir, habitar, pensar. En Filosofía, ciencia y técnica (3a ed.). Editorial Universitaria.
- Heidegger, M. (1997b). La pregunta por la técnica. En Filosofía, ciencia y técnica (3a ed.). Editorial Universitaria.
- Moreno Claros, L. F. (2015). Heidegger. El hombre es un ser que debe asumir su carácter de finitud. RBA.
- Mumford, L. (1971). Técnica y civilización. Alianza Editorial.
- Mumford, L. (2015). Técnicas autoritarias y técnicas democráticas (Lewis Mumford). Le Partage. <https://www.partage-le.com/2015/12/21/tecnicas-autoritarias-y-tecnicas-democraticas-lewis-mumford/>
- Ortega, L. (Ed.). (2009). La digitalización toma el mando. Gustavo Gilli.
- Pérez-Gómez, A. (2019). Tránsitos y fragmentos (E. Casanueva Gachuz (Ed.)). Facultad de Arquitectura UNAM.
- Russell, S., & Norvig, P. (2004). Artificial Intelligence: A modern approach. Pearson Education.
- Sánchez Velasco, V. E. (2022). Influencia de las tecnologías de fabricación aditiva a gran escala en el componente tectónico de las soluciones habitables 2017-2020 [Universidad Veracruzana]. <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/52924>
- Winner, L. (2008). La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología (2a ed.). Gedisa.