

1 Paideia XXI, Vol. 14, N°1, Lima, january-june 2024, pp. XX-XX.

2 <https://doi.org/10.31381/paideiaxxi.v14i1.6452>

3 Este artículo es publicado por la revista Paideia XXI de la Escuela de posgrado (EPG), Universidad Ricardo Palma, Lima,
4 Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0
5 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y
6 reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.



8 ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

9 THE CREATION OF ARCHITECTURAL FACADES USING MIDJOURNEY
10 ARTIFICIAL INTELLIGENCE

11 LA CREACIÓN DE FACHADAS ARQUITECTONICAS USANDO LA
12 INTELIGENCIA ARTIFICIAL MIDJOURNEY

13 Rafael Trujillo-Quispe^{1*} & Gerson Rafael Trujillo-Quispe¹

14 ¹ Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Carrera de Arquitectura, Universidad Ricardo
15 Palma, Lima, Perú.

16 ¹ Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica, Carrera de Ingeniería eléctrica,
17 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

18 *Corresponding author: Rafael.trujillo@urp.edu.pe

19 Trujillo-Quispe & Trujillo-Quispe

20 Titulillo: Creation of architectural facades using midjourney

21 Rafael Trujillo-Quispe:  <https://orcid.org/0000-0002-1472-0207>

22 Gerson Trujillo-Quispe:  <https://orcid.org/0009-0008-0229-3237>

23 **ABSTRACT**

24 The objective of this article is to present the virtues offered by a design strategy based on the
25 use of artificial intelligence for the creation of architectural facades. The aim is to explore
26 how the use of new technologies influences a specific field in order to propose a hypothesis
27 of how it will affect the field of architecture in the future. They will be able to know and
28 develop the potential of using the software and how it facilitates not only the creation of the

37 "form" of the façade but also the facilities it provides to the designer when applying it, since
38 it is mistakenly believed that this type of tool It is difficult to run and requires an expensive
39 computer.

40 **Keywords:** Midjourney – IA – Architecture – Space – Design parametric – Facade

41

42

RESUMEN

43 El objetivo de este artículo es presentar las virtudes que ofrece una estrategia proyectual
44 basada en el uso de inteligencia artificial para la creación de fachadas arquitectónicas. Se
45 busca explorar como influye el uso de nuevas tecnologías en un campo específico para poder
46 plantear una hipótesis de cómo afectará el campo de la arquitectura en un futuro. Podrán
47 conocer y desarrollar el potencial del uso del software y cómo éste facilita no sólo la creación
48 de la "forma" de la fachada sino también en las facilidades que brinda al diseñador al
49 momento de aplicarla, ya que erróneamente se cree que este tipo de herramienta es difícil de
50 ejecutar y requiere una costosa computadora.

51 **Palabras clave:** Midjourney – IA – Arquitectura – Espacio – Diseño paramétrico – Fachada

52

INTRODUCCIÓN

53 En el dinámico mundo de la arquitectura, donde la estética, la funcionalidad y la eficiencia
54 convergen para moldear los espacios que habitamos, la incursión de la tecnología y la
55 inteligencia artificial (IA) ha marcado un hito en la evolución del diseño arquitectónico. Por
56 ejemplo, en proyectos como la Terminal 3 del Aeropuerto Internacional de Shenzhen Bao'an
57 en China, se emplearon algoritmos de aprendizaje automático para generar formas
58 arquitectónicas complejas y eficientes. La IA ayudó a los arquitectos a explorar una amplia
59 gama de opciones de diseño y a seleccionar aquellas que cumplían con los requisitos
60 funcionales y estéticos del proyecto. Entre las innovaciones que han surgido en este ámbito,
61 la plataforma MidJourney destaca como una herramienta revolucionaria, particularmente en
62 la creación de fachadas arquitectónicas. Zaha Hadid Architects ha incursionado en el uso de
63 inteligencia artificial en su práctica arquitectónica. Han aplicado algoritmos de aprendizaje
64 automático para mejorar el diseño de estructuras complejas y fluidas. Esta poderosa
65 aplicación de diseño asistido por IA no solo ha simplificado el proceso de diseño, sino que
66 también ha enriquecido la toma de decisiones, brindando a los profesionales del diseño una

67 gama amplia de opciones y herramientas analíticas. Las herramientas analíticas de la
68 plataforma MidJourney incluyen simulación de escenarios, visualización de datos, análisis
69 de eficiencia energética, evaluación de iluminación natural, resistencia al viento y
70 pronósticos climáticos basados en algoritmos de aprendizaje automático. La relevancia de
71 MidJourney en la industria de la arquitectura es innegable, ya que ha introducido nuevos
72 métodos y perspectivas en la concepción de fachadas, permitiendo un alcance más amplio en
73 creatividad y eficiencia.

74 ¿Cuál es la influencia del uso de MidJourney en la creación de fachadas arquitectónicas? Este
75 interrogante central guiará nuestra exploración y análisis en el presente estudio, con el
76 propósito de comprender y valorar el papel de la IA en la transformación del paisaje
77 arquitectónico contemporáneo.

78 A lo largo de este artículo, se destacará cómo MidJourney está transformando el proceso de
79 diseño arquitectónico, abriendo nuevas posibilidades para una mayor creatividad y eficiencia
80 en la creación de fachadas. Por ejemplo, el estudio SOM (Skidmore, Owings & Merrill) ha
81 estado utilizando IA en el diseño y la planificación de proyectos arquitectónicos. Han
82 desarrollado herramientas de análisis de datos impulsadas por IA que les permiten obtener
83 información valiosa sobre el uso del espacio, la circulación de personas y el rendimiento
84 energético de los edificios, lo que les ayuda a optimizar sus diseños y tomar decisiones
85 informadas durante el proceso de diseño. Además, se discutirán las implicancias más amplias
86 de la aplicación de la IA en la arquitectura, abordando tanto los desafíos como las
87 consideraciones éticas emergentes en esta nueva era del diseño. Este análisis tiene como
88 finalidad esclarecer la evolución del diseño arquitectónico impulsado por la tecnología,
89 demostrando cómo MidJourney y otras herramientas similares están pavimentando el camino
90 hacia un futuro donde las fachadas arquitectónicas son verdaderas obras de arte, resultado de
91 la sinergia entre la visión humana y el poder de la IA. Esto lo está aplicando BIG (Bjarke
92 Ingels Group) los cuales han estado explorando el potencial de la inteligencia artificial en el
93 diseño arquitectónico a través de su división de investigación, BIG Ideas. Han desarrollado
94 herramientas de diseño paramétrico y generativo impulsadas por IA que les permiten explorar
95 una amplia variedad de opciones de diseño y optimizar automáticamente los resultados en
96 función de múltiples criterios.

97 La fachada de un edificio es la cara de un edificio, que representa su identidad y carácter.
98 Con el tiempo, han ido evolucionando desde diseños puramente funcionales hasta formas
99 más decorativas y expresivas. Esta evolución se ha manifestado particularmente en el uso del
100 color, un elemento que ahora juega un papel fundamental tanto en el impacto visual como en
101 la experiencia emocional de los espacios urbanos. “Los colores de las fachadas de los
102 edificios son los colores más críticos en el espacio urbano y desempeñan un papel importante
103 a la hora de influir en la imagen urbana, la atracción y ciertas cuestiones económicas,
104 prácticas y las experiencias de los ciudadanos, así como las percepciones de emociones y
105 temperatura. Hoy en día, medir los criterios de color de forma objetiva y cuantitativa está
106 adquiriendo cada vez más importancia en la planificación del color urbano.” (Zhai *et al.*,
107 2023). Además de su influencia visual y emocional, las fachadas han adquirido un nuevo
108 papel en el mundo moderno. Actualmente, su relevancia trasciende la mera estética, siendo
109 fundamentales en aspectos como la eficiencia energética y la sostenibilidad. Esto refleja una
110 creciente conciencia sobre el medio ambiente y el uso responsable de recursos. Las fachadas
111 de los edificios han sido una parte integral del diseño arquitectónico desde la antigüedad.
112 Desde las ornamentadas fachadas del Partenón en Grecia hasta las intrincadas tallas del Taj
113 Mahal en la India, abundan los ejemplos de fachadas históricas de diferentes culturas y
114 épocas. Durante el Renacimiento; sin embargo, las fachadas comenzaron a alejarse de
115 diseños puramente funcionales hacia formas más decorativas y expresivas. Esta evolución en
116 el diseño de fachadas refleja una interacción de factores contextuales, culturales y sociales,
117 que también son fundamentales en el diseño contemporáneo de fachadas de edificios
118 públicos. Estos factores, junto con consideraciones económicas, espaciales y legales, han
119 dado forma a la visión moderna del arquitecto sobre la estética y funcionalidad de las
120 fachadas. “El diseño de fachadas de edificios públicos (abiertos a la sociedad) es un tema
121 complejo. Resulta de varios factores contextuales: urbano, culturales y sociales,
122 económico, espacial y legal, Sin embargo, lo más importante es el enfoque del
123 arquitecto. Influye en el exterior del edificio de acuerdo con la forma, material,
124 estructura, tectónica, geometría, planta, recuerda el contexto o su contradicción,
125 y otros elementos, En esta elaboración, la fachada es una barrera térmica entre exterior
126 e interior,” (Jabłońska *et al.*, 2022). En este contexto complejo y multidimensional, la

127 elección de materiales, tonos, texturas, diseños y decoraciones para las fachadas se convierte
128 en una tarea crucial. Una superficie se compone de varios componentes, de los cuales hacen
129 parte, entre otros, los materiales, los tonos, las texturas, los diseños y las decoraciones. Elige
130 los materiales con los que se construirán las fachadas está sujeto a cuestiones como la
131 fiabilidad, el precio y la hermosura estética. Por ejemplo, la piedra y el ladrillo son productos
132 reconocidos por su resistencia y apariencia tradicional, en tanto que el vidrio y el metal son
133 frecuentemente utilizados por su estética contemporánea. Los tonos, texturas y diseños
134 además son características fundamentales de un muro. Es posible utilizarlas para generar
135 oposición, destacar las particularidades específicas o expresar una emoción particular. Por
136 ejemplo, un muro de tonos suaves y textura lisa puede transmitir calma y serenidad, mientras
137 que un diseño de tonos vibrantes y texturas audaces puede generar energía y vitalidad.
138 Además, la elección de colores cálidos como el rojo o el naranja puede evocar emociones de
139 pasión y calor, mientras que los tonos fríos como el azul o el verde pueden transmitir una
140 sensación de tranquilidad y frescura. La percepción de estos elementos por parte del
141 observador contribuye no solo a la estética del edificio sino también a su relación con el
142 entorno urbano, creando un impacto en el comportamiento ambiental y en la memoria
143 espacial de la ciudad. "El observador percibe los atributos del edificio, esta percepción crea
144 un efecto estético, y este efecto se convierte en un comportamiento ambiental. La
145 conceptualización del borde de Lynch (1976) enfatiza la importancia de las fachadas, que
146 definen la tercera dimensión del espacio urbano, en la memoria espacial y la imagen urbana."
147 (Zhai *et al.*, 2023). En conclusión, las fachadas de los edificios son un aspecto importante del
148 diseño arquitectónico ya que representan la identidad y el carácter de un edificio. A lo largo
149 del tiempo, han evolucionado desde enfoques puramente funcionales hasta convertirse en
150 expresiones de una rica mezcla de influencias contextuales, culturales y estéticas.

151 La IA es un campo de la tecnología que se enfoca en crear sistemas capaces de realizar tareas
152 que normalmente requieren inteligencia humana. Esto incluye aprendizaje, razonamiento,
153 percepción, comprensión del lenguaje y resolución de problemas. Derivado de estas
154 capacidades, surge la inteligencia artificial generativa, una especialización que se destaca por
155 su capacidad para crear y diseñar de manera autónoma. "La IA generativa se ha convertido
156 en una tecnología poderosa con numerosas aplicaciones en diversos dominios." (Bandi *et al.*

157 2023). Está comenzando a tener un impacto significativo en el campo de la arquitectura. A
158 medida que las tecnologías de IA continúan avanzando, los arquitectos están utilizando estas
159 herramientas para mejorar sus procesos de diseño y construcción. Una forma en que la IA se
160 utiliza en la arquitectura es a través del análisis de big data. El análisis de big data en
161 arquitectura implica la recopilación y el procesamiento de grandes volúmenes de datos
162 relacionados con el diseño, la construcción y el funcionamiento de edificios. Estos datos
163 pueden incluir información sobre el uso del espacio, el flujo de personas, la eficiencia
164 energética, la calidad del aire interior, la iluminación natural y otros aspectos relevantes para
165 el rendimiento y la experiencia del usuario en un edificio. Las máquinas pueden analizar
166 grandes cantidades de datos sobre el entorno construido y proporcionar información valiosa
167 que puede ayudar a los arquitectos a tomar decisiones informadas sobre el diseño de edificios.
168 Por ejemplo, pueden utilizar datos climáticos para optimizar la eficiencia energética de un
169 edificio o analizar datos demográficos para diseñar espacios públicos que satisfagan las
170 necesidades de una comunidad específica. Este aprovechamiento de la IA en la arquitectura
171 es solo un ejemplo de cómo la tecnología está avanzando. Además del análisis de datos, la
172 tecnología con inteligencia artificial en arquitectura avanza en áreas como el diseño
173 generativo, la realidad virtual y aumentada, la fabricación digital y la robótica en la
174 construcción. "Es importante reconocer que estas herramientas impulsadas por la IA están en
175 constante evolución y mejora. Cada día surgen nuevas herramientas y técnicas y mantenerse
176 actualizado con estos desarrollos será crucial para cualquiera que busque tener éxito en el
177 mercado laboral en rápida evolución de hoy." (Matygov *et al.*, 2023). Otra aplicación de la
178 IA en la arquitectura es el diseño generativo. "La IA generativa se centra en el desarrollo de
179 algoritmos y modelos capaces de generar datos sintéticos que se asemejen mucho a los datos
180 del mundo real." (Bandi *et al.*, 2023). Los arquitectos pueden utilizar algoritmos de
181 aprendizaje automático para generar automáticamente múltiples opciones de diseño basadas
182 en ciertos criterios establecidos previamente. Esto permite a los diseñadores explorar una
183 amplia gama de soluciones potenciales y encontrar nuevas ideas creativas. Además, la IA
184 también se está utilizando cada vez más en la planificación y gestión de proyectos
185 arquitectónicos. Las herramientas de programación inteligente pueden ayudar a coordinar y
186 optimizar los cronogramas y recursos del proyecto, lo que facilita su ejecución exitosa. Esta

187 integración de la IA en la arquitectura refleja cómo la tecnología moderna está aportando
188 comodidad y eficiencia en varios sectores. Además de la arquitectura, la IA se está integrando
189 en sectores como la salud, la automoción, las finanzas y el comercio minorista. Está siendo
190 utilizada para mejorar la eficiencia, la toma de decisiones y la personalización de servicios
191 en estos campos. “La nueva tecnología incorpora comodidad y tranquilidad a nuestras vidas,
192 lo que hace que sea difícil resistirse. Estas nuevas tecnologías mejoran todos los sectores
193 posibles y toman el control de la población activa. Estas transformaciones ocurren debido a
194 mejoras en los procesos o eventos tecnológicos que obligan a las personas, las comunidades,
195 los gobiernos o al mundo entero a adoptar nuevos enfoques y tecnologías.” (Matygov *et al.*,
196 2023). Sin embargo, hay desafíos asociados con el uso de IA en la arquitectura. Uno de ellos
197 es garantizar que las máquinas no reemplacen completamente el juicio humano y la
198 experiencia profesional. La IA debe ser vista como una herramienta complementaria que
199 ayuda a los arquitectos en lugar de reemplazarlos. Esta perspectiva sobre la IA como un
200 complemento, y no un sustituto, abre la posibilidad de que los profesionales desarrollen
201 nuevas habilidades. “Las mismas herramientas que están desapareciendo de las profesiones
202 pueden utilizarse para crear otras nuevas. Al aprender a utilizar herramientas impulsadas por
203 IA, las personas o aquellos que corren un mayor riesgo pueden desarrollar nuevas habilidades
204 que los harán más valiosos en el mercado laboral en el presente y también en el futuro. Por
205 supuesto, la adaptación a estos desafíos no sucederá de la noche a la mañana ni a un ritmo
206 rápido, y puede llevar algún tiempo. Sin embargo, al estar abiertos a aprender y explorar
207 nuevas tecnologías, algunos pueden posicionarse para tener éxito en el futuro y
208 probablemente en el presente.” (Matygov *et al.*, 2023). Esta transición hacia nuevas
209 habilidades y roles se ve facilitada por la capacidad de la IA para asumir tareas más mecánicas
210 y repetitivas, permitiendo así a los profesionales enfocarse en aspectos más innovadores y
211 estratégicos de su trabajo. “Sin embargo también es importante tener en cuenta que las
212 herramientas impulsadas por IA pueden automatizar tareas repetitivas y que requieren mucho
213 tiempo liberando a los profesionales para que se concentren en trabajos más creativos y
214 estratégicos.” (Matygov *et al.*, 2023). En esencia, la IA está revolucionando el panorama
215 profesional en su conjunto. Al proporcionar análisis de big data, diseño generativo y

216 optimización de procesos, la IA se ha convertido en una herramienta clave para incrementar
217 la productividad y creatividad en varias disciplinas, más allá de la arquitectura.

218 MidJourney es una innovadora aplicación de diseño asistido por inteligencia artificial, que
219 ha ganado popularidad entre arquitectos y diseñadores en todo el mundo. "Las herramientas
220 impulsadas por IA mencionadas en este trabajo, incluidas Deepfake, Midjourney y ChatGPT,
221 han revolucionado el proceso de generación de imágenes y texto, haciéndolo más eficiente,
222 rentable y que requiere menos tiempo." (Matygov *et al.*, 2023). Esta herramienta es única por
223 su capacidad de fusionar la potencia de la IA con la creatividad humana, especialmente en el
224 diseño de fachadas arquitectónicas funcionales y visualmente impresionantes. "La
225 herramienta de IA en cuestión está diseñada para generar imágenes muy realistas
226 simplemente enviando una solicitud descriptiva. Esta herramienta revolucionaria ha
227 provocado una segunda ola de discusión en los medios y ha llevado el proceso de generación
228 de imágenes a un nivel completamente nuevo." (Matygov *et al.*, 2023). Detrás de esta
229 tecnología disruptiva está el laboratorio de investigación independiente MidJourney, el cual
230 ha desarrollado esta plataforma actualmente en versión beta abierta. "Midjourney fue creado
231 por un laboratorio de investigación independiente con el mismo nombre. Actualmente se
232 encuentra en versión beta abierta y se puede acceder a él en Discord, donde los usuarios
233 escriben el mensaje de texto en el chat y luego el sistema de inteligencia artificial genera la
234 obra de arte." (Lyu *et al.*, 2022).

235 **Diseño Generativo y Personalización:** MidJourney revoluciona el proceso creativo en la
236 arquitectura a través del diseño generativo. Los arquitectos pueden introducir parámetros
237 específicos (ubicación, clima, requisitos funcionales y estéticos) y permitir que la aplicación
238 genere múltiples propuestas de diseño. Esto no solo agiliza el proceso de diseño sino también
239 fomenta la innovación y experimentación. Además, la aplicación permite una
240 personalización detallada, donde los diseñadores ajustan y refinan cada detalle de las
241 fachadas, respaldados por sugerencias de la IA, adaptándose a las necesidades específicas de
242 cada proyecto y las preferencias de los clientes. Esta aproximación a la personalización y la
243 generación de diseño se alinea con los métodos avanzados de IA en la arquitectura, como el
244 nuevo enfoque propuesto para el diseño arquitectónico generativo. El diseño arquitectónico
245 generativo utiliza algoritmos de inteligencia artificial para crear automáticamente una

246 variedad de diseños adaptados a criterios específicos como la eficiencia energética y las
247 preferencias del cliente. Este enfoque permite una personalización detallada y una mayor
248 eficiencia en el proceso de diseño. "Para ayudar a los diseñadores comunes a mejorar la
249 calidad del diseño, proponemos un nuevo método de IA para el diseño arquitectónico
250 generativo, que genera diseños con estilos específicos y calidad de arquitecto maestro a través
251 de un modelo de difusión basado en indicaciones textuales de los requisitos de diseño. En
252 comparación con los métodos convencionales que dependen de un intenso trabajo intelectual
253 para el diseño y dibujo innovadores, el método propuesto mejora sustancialmente la
254 creatividad y la eficiencia del proceso de diseño." (Chen *et al.*, 2023ab).

255 **Visualización Avanzada:** MidJourney ofrece capacidades avanzadas de renderización y
256 visualización, facilitando a los arquitectos la creación de representaciones realistas y
257 detalladas de fachadas dentro del contexto completo del edificio. Esto mejora
258 significativamente la toma de decisiones y la comunicación con clientes y otras partes
259 interesadas. No obstante, los desafíos surgen al aplicar estas tecnologías en el diseño interior,
260 donde la especificidad de estilo y función son cruciales. "Por ejemplo, los modelos de
261 difusión actuales Midjourney, Dall E2 y Stable Diffusion no pueden generar imágenes de
262 diseño de alta calidad con estilos de decoración y funciones espaciales especificadas. El estilo
263 de decoración correcto y la función del espacio son muy importantes para el diseño de
264 interiores y, por lo tanto, es urgente resolver los problemas anteriores." (Chen *et al.*, 2023ab).
265 Esta urgencia se refleja en la creciente demanda global de diseño de interiores, un campo
266 donde los métodos existentes a menudo no logran satisfacer todas las necesidades, debido a
267 la complejidad del proceso y la ineficiencia resultante de los cambios frecuentes. "Existe una
268 enorme demanda de diseño de interiores en todo el mundo, pero es posible que los enfoques
269 o metodologías de diseño existentes no satisfagan plenamente estas necesidades. Una razón
270 de este fenómeno es que el proceso de diseño de interiores es complicado y los cambios
271 frecuentes conducen a una baja eficiencia del diseño." (Chen *et al.*, 2023ab).

272 **Desafíos y Consideraciones en el Uso de MidJourney:** A pesar de sus numerosas ventajas,
273 el uso de MidJourney en la arquitectura no está exento de desafíos. Uno de los principales es
274 garantizar que la IA no sustituya el juicio humano y la experiencia profesional. Esta
275 preocupación se extiende más allá de la arquitectura, ya que, en el mundo del arte,

276 MidJourney ha demostrado su capacidad para transformar radicalmente las prácticas
277 creativas. "Midjourney en cambio está desplazando a muchos artistas porque puede generar
278 cualquier imagen en segundos y con cualquier estilo." (Matygov *et al.*, 2023). En lugar de
279 ver a la IA como un reemplazo, debe considerarse como una herramienta complementaria
280 que asiste y mejora el trabajo de los arquitectos, sin reemplazar su creatividad y experiencia.
281 La adopción de MidJourney en la práctica profesional también implica una curva de
282 aprendizaje. Los arquitectos deben familiarizarse con la nueva tecnología, lo que representa
283 un desafío inicial en su implementación efectiva. Además, existe el riesgo de que la
284 dependencia de la tecnología pueda conducir a una pérdida de originalidad y profundidad
285 conceptual en el diseño, un aspecto que debe ser cuidadosamente manejado. Adicionalmente,
286 el uso de IA en el diseño plantea interrogantes éticos y de sesgo, especialmente en lo que
287 respecta a los datos utilizados para el entrenamiento de estas herramientas. "Existen posibles
288 riesgos éticos y de sesgo al utilizar la IA para generar diseños. Por ejemplo, el entrenamiento
289 de la IA se basa en una cantidad considerable de datos extraídos de Internet y, por lo general,
290 es necesario aclarar los derechos de autor de los datos. Es necesario legislar los derechos de
291 autor de los datos para definir los datos disponibles para proteger la privacidad del usuario."
292 (Chen *et al.*, 2023ab).

293 **Perspectivas Futuras:** Mientras MidJourney ofrece eficiencia y una nueva dimensión de
294 creatividad en el diseño arquitectónico, también plantea desafíos significativos relacionados
295 con la originalidad, la intuición y la adaptación a la tecnología. A pesar de estos desafíos, el
296 potencial y el impacto de MidJourney en el campo creativo ya han sido reconocidos. "En
297 particular, un trabajo reciente producido por la herramienta de inteligencia artificial
298 Midjourney ya ganó el primer premio en el concurso de bellas artes de la Feria Estatal de
299 Colorado en los Estados Unidos." (Liu & Feng, 2022). La integración exitosa de la IA en la
300 arquitectura dependerá de cómo los profesionales equilibren la innovación tecnológica con
301 el toque humano esencial en el diseño. Así, los arquitectos que estén dispuestos a aprender y
302 adaptarse a estas nuevas tecnologías se posicionarán ventajosamente en un mercado laboral
303 en constante evolución. Esta evolución se refleja claramente en la historia del arte de la IA,
304 destacando la importancia del tiempo como un factor crítico en el cambio de sus prácticas.
305 "Desde Aaron hasta Midjourney, la práctica del arte de la IA ha cambiado dramáticamente,

306 y este cambio demuestra una duración inherente. En otras palabras, el tiempo está igualmente
307 vinculado a la forma en que se practica el arte y puede servir como elemento para describir
308 los cambios en la práctica artística." (Liu & Feng, 2022).

309 La arquitectura, un campo en constante evolución y marcado por su incansable búsqueda de
310 innovación y eficiencia, encuentra en la tecnología un aliado crucial. En este escenario,
311 MidJourney emerge como una herramienta revolucionaria en el diseño asistido por
312 inteligencia artificial, abriendo un abanico de posibilidades creativas para la confección de
313 fachadas arquitectónicas. "Los modelos generativos de texto a imagen que son nuestro tema
314 son una amalgama de tecnologías, cada una con su propia procedencia (Steinfeld, 2023). A
315 continuación, se detallarán los pasos para generar una imagen con MidJourney, desde la
316 definición inicial de parámetros hasta la selección del diseño final, proporcionando así una
317 comprensión integral de cómo esta herramienta de IA puede ser utilizada de manera efectiva
318 en proyectos arquitectónicos contemporáneos.

319 **Paso 1: Definición de Parámetros y Objetivos** El primer paso en la creación de fachadas
320 arquitectónicas con MidJourney es la definición de parámetros y objetivos. Antes de
321 sumergirse en el proceso de diseño, es fundamental establecer las bases sólidas del proyecto.
322 Esto implica: Identificar la ubicación geográfica: La ubicación de la edificación influye en
323 aspectos como el clima y las condiciones ambientales, lo que puede tener un impacto
324 significativo en el diseño de la fachada, sin embargo, esto se debe comunicar a la IA.
325 Determinar los objetivos del proyecto: ¿Se busca maximizar la eficiencia energética? ¿Se
326 prioriza la estética y la singularidad? ¿Hay restricciones presupuestarias o de espacio que
327 deben considerarse? Establecer claramente los objetivos permitirá a MidJourney generar
328 diseños acordes a las metas del proyecto. Definir las preferencias estéticas: Cada proyecto
329 arquitectónico tiene un estilo y una identidad única. Es importante comunicar las preferencias
330 estéticas, como la elección de materiales, colores y formas, para que MidJourney pueda
331 generar diseños que se alineen con la visión del proyecto.

332 **Paso 2: Diseño Generativo y Personalización:** Con los parámetros y objetivos en mente,
333 MidJourney entra en acción. Esta plataforma utiliza algoritmos de diseño generativo
334 impulsados por IA para crear múltiples propuestas de fachadas arquitectónicas. Este proceso
335 de diseño generativo tiene en cuenta las restricciones y preferencias establecidas en el paso

336 anterior. Las propuestas generadas por MidJourney pueden variar significativamente en
337 términos de estilo y enfoque, lo que proporciona a los arquitectos y diseñadores una gama
338 diversa de opciones para explorar. Esta variedad de propuestas es esencial para la creatividad
339 y la innovación en el diseño de fachadas. Una vez generadas las propuestas, los profesionales
340 de la arquitectura pueden personalizar y refinar los diseños según las necesidades específicas
341 del proyecto y las preferencias del cliente. MidJourney actúa como un colaborador en este
342 proceso, ofreciendo recomendaciones basadas en su vasta base de datos de diseños exitosos
343 y soluciones probadas.

344 **Paso 3:** Evaluación y Selección del Diseño Final: El tercer paso implica la evaluación y
345 selección del diseño final de la fachada arquitectónica. En esta etapa, los arquitectos y
346 diseñadores deben considerar estos aspectos: Estética y funcionalidad: El diseño final debe
347 ser estéticamente atractivo y funcional, cumpliendo con los objetivos del proyecto y las
348 preferencias estéticas establecidas previamente. Una vez evaluados estos criterios, se
349 selecciona el diseño final de la fachada, que se convertirá en la imagen distintiva del edificio.
350 La presente investigación tiene como objetivo profundizar en la aplicación de MidJourney
351 en el ámbito arquitectónico, resaltando su metodología, capacidades y el significativo
352 impacto que está generando en el diseño de fachadas arquitectónicas a nivel mundial. Se
353 abordarán aspectos esenciales como el diseño generativo, la personalización, la evaluación
354 de la eficiencia energética y las técnicas avanzadas de visualización.

355

356 **MATERIAL Y METODOS**

357 El desarrollo de esta investigación implicó la organización meticulosa de diversas etapas,
358 ejecutadas en un orden específico y estructurado. La eficacia de este proceso fue posible
359 gracias a una metodología cuidadosamente seleccionada y adaptada a las necesidades del
360 estudio. Las etapas fundamentales de esta investigación incluyeron la recolección, análisis y
361 planeación en torno a la problemática estudiada. “La metodología depende de los postulados
362 que se consideren válidos, a través de la acción metodológica es como se recolecta, ordena y
363 analiza la realidad estudiada” (Aguilar *et al.*, 2009). En consonancia con este enfoque, se
364 implementaron diversas técnicas para recabar información relevante:

365 **Observación Directa:** Esta técnica consistió en utilizar la aplicación objeto de estudio,
366 observando y comprendiendo su funcionamiento y potencial para un uso óptimo. La
367 observación directa proporcionó una visión integral de la aplicación en el contexto de su uso
368 práctico.

369 **Recopilación Documental y Bibliográfica:** Fue esencial para fundamentar las ideas
370 propuestas y ofrecer nuevas perspectivas en el proceso de la creación de fachadas
371 arquitectónicas con Midjourney. Esta técnica implicó la recopilación de datos de fuentes
372 confiables como artículos científicos disponibles en Scopus y Scielo. Estos fueron usados en
373 las citas bibliográficas para poder reforzar la información del artículo. Esto enriqueció la base
374 teórica y contextual del proyecto.

375 **Procesamiento y Análisis de Información:** Se llevó a cabo un análisis de la información
376 obtenida del uso de la IA Midjourney, Este análisis fue crucial para formular hipótesis sobre
377 la viabilidad y el impacto del uso de la IA en este campo específico. La metodología aplicada
378 permitió un entendimiento profundo de la interacción entre IA y el diseño de fachadas
379 arquitectónicas, asegurando un enfoque riguroso y coherente en la investigación. Con este
380 marco metodológico, se espera contribuir significativamente al conocimiento y la práctica en
381 el área de estudio.

382 **Aspectos éticos:** Los autores declaran que no presenta ningún aspecto ético según
383 normatividad nacional e internacional.

384

385 **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

386 En el contexto actual, la integración de la IA en el campo de la arquitectura ha generado un
387 debate sobre su papel y su impacto en la profesión. Mientras algunos autores defienden su
388 adopción como una herramienta innovadora que puede mejorar la eficiencia y la creatividad
389 en el diseño arquitectónico, otros expresan preocupaciones sobre su posible efecto en la
390 originalidad, la autoría y la relevancia del arquitecto como profesional. Aquellos a favor de
391 la incorporación de la IA en la práctica arquitectónica argumentan que su uso adecuado puede
392 conducir a una mayor eficiencia y productividad en el proceso de diseño. La IA puede ayudar
393 a los arquitectos a generar rápidamente múltiples opciones de diseño, permitiendo una
394 exploración más amplia de soluciones creativas. Además, al automatizar ciertas tareas

395 repetitivas, la IA libera tiempo para que los arquitectos se enfoquen en aspectos más creativos
396 y conceptuales del diseño. Además, se sostiene que los arquitectos están en la vanguardia de
397 la integración de la IA en su práctica profesional. Al aprender a utilizar estas herramientas
398 de manera efectiva, los arquitectos pueden mantenerse relevantes en un entorno cada vez más
399 tecnológico y competitivo. Sin embargo, es crucial tener en cuenta los posibles problemas
400 éticos y legales asociados con el uso de la IA en arquitectura. La cuestión de la autoría y la
401 propiedad intelectual es particularmente relevante, ya que las creaciones generadas por IA
402 pueden plantear desafíos en términos de reconocimiento y control de la propiedad. Por otro
403 lado, hay quienes expresan reservas sobre la creciente dependencia de la IA en el diseño
404 arquitectónico. Argumentan que la automatización excesiva podría llevar a la pérdida de la
405 singularidad y la originalidad en el trabajo de los arquitectos, ya que las soluciones generadas
406 por IA tienden a seguir patrones preestablecidos y convenciones estilísticas. Esto podría
407 resultar en un paisaje urbano homogéneo y carente de diversidad arquitectónica. Además,
408 existe la preocupación de que el uso indiscriminado de la IA podría desplazar a los arquitectos
409 y reducir su papel a meros operadores de software, en lugar de creativos y pensadores críticos.
410 La falta de comprensión y control sobre cómo funciona la IA podría hacer que los arquitectos
411 sean vulnerables a la obsolescencia profesional, ya que su experiencia y conocimientos
412 podrían ser menos valorados en un entorno dominado por la tecnología. Otra preocupación
413 importante es la posibilidad de sesgos y discriminación en los algoritmos de IA utilizados en
414 el diseño arquitectónico. La IA en arquitectura presenta oportunidades para mejorar la
415 eficiencia y la creatividad, pero también plantea desafíos éticos y profesionales. Es crucial
416 que los arquitectos aprendan a utilizarla de manera responsable y ética, manteniendo un
417 equilibrio entre la tecnología y el juicio humano. La capacitación continua y la adaptación a
418 nuevas tecnologías son esenciales. La IA debe ser vista como una herramienta para potenciar
419 la creatividad y la innovación, no para reemplazar al arquitecto. Al integrarla efectivamente,
420 los arquitectos pueden crear soluciones significativas y mantener su integridad profesional.
421 A continuación, se presentarán cuatro ejemplos que ilustran el uso de la IA en el diseño de
422 fachadas arquitectónicas. Estos ejemplos se basan en parámetros fundamentales para su
423 creación, destacando las ventajas de una estrategia de diseño que incorpore esta avanzada
424 herramienta tecnológica.

425

426 **PRUEBA 1:**

427 **Prompt:** Generate an image of a 3-story residential architectural facade incorporating
428 concrete materials and windows. Integrate a few vegetation in a harmonious and aesthetic
429 manner. Pay attention to the strategic placement of windows to maximize natural light and
430 provide glimpses of the integrated greenery, Design by Zaha Hadid, --s 50

431

432

433

434

435

436

437

438



1A

1B

1C

1D

439

440

441 **Figura 1.** Diseño unificado. **A.** Primera fachada. **B.** Segunda fachada. **C.** Tercera fachada.
442 **D.** Última fachada.

443

444 Estas imágenes, conformadas bajo parámetros de diseño unificados, demuestran cómo la
445 variación de elementos como la vegetación, la iluminación natural y la continuidad espacial
446 pueden generar, con sutiles modificaciones de la misma base léxica, resultados
447 arquitectónicos distintos y a la vez cohesivos (Figuras 1ABCD).

448 **Figura 1A:** La primera fachada evoca la estética fluida y dinámica asociada a Zaha Hadid,
449 con balcones que crecen diagonalmente hacia el piso superior, generando una sensación de
450 continuidad que parece abrazar la estructura. Esta disposición en espiral de los espacios
451 exteriores contribuye a una percepción de movimiento constante, mientras que el uso
452 integrado de vegetación enriquece visualmente la fachada, fusionando elementos orgánicos
453 con la arquitectura moderna.

454 **Figura 1B:** La segunda fachada es un tributo a la fluidez característica de la obra de Zaha
455 Hadid, con balcones que se unen de un piso a otro, delineando un camino visual que guía
456 hacia el punto de ingreso. La mezcla de concreto y cristal, junto con la vegetación integrada,

457 crea una experiencia sensorial que borra las líneas entre lo natural y lo construido,
458 enfatizando la continuidad y el movimiento inherente al diseño.

459 **Figura 1C:** La tercera fachada revela una sofisticada interacción de llenos y vacíos, con
460 un piso que parece flotar, sostenido por columnas orgánicas que emergen con gracia del
461 suelo. Losas que se prolongan hacia los niveles superiores y ventanales curvos rompen la
462 monotonía, aportando profundidad y dinamismo al diseño, mientras la vegetación se
463 entrelaza sutilmente, resaltando la cohesión entre la estructura y su entorno natural.

464 **Figura 1D:** La última fachada evoca un moderno brutalismo, donde la profundidad de los
465 volúmenes crea un juego escultural de llenos y vacíos. La disposición estratégica de terrazas
466 y la alternancia entre la masa del concreto y los espacios abiertos confieren una estética
467 robusta y al mismo tiempo dinámica. (Se eliminó 'Design by Zaha Hadid')

468

469 **PRUEBA 2:**

470

471 **Prompt:** Generate an image of a 2-story residential architectural facade utilizing wood
472 and tensioned materials. Emphasize the warmth and natural beauty of the wood,
473 incorporating it into both structural and decorative elements. Include ornamental windows
474 that enhance the aesthetic appeal. Design by architect Gaudy, --s 50.

475

476

477

478

479

480

481



482 Las residencias inspiradas en Gaudí, revelan una rica diversidad en el diseño arquitectónico.

483 Cada fachada, única en su esencia, exhibe rasgos distintivos: desde juegos de volúmenes y

484 alturas variables hasta el uso ornamental en ventanales y arcos ojivales. La exploración de

485 estos diseños destaca la variedad de la obra de Gaudí, ofreciendo un abanico de posibilidades

486 creativas en arquitectura, que resulta en opciones fascinantes y variadas (Figuras 2ABCD).

487 **Figura 2A:** La primera residencia despliega una fachada con arcos parabólicos y ventanas
488 guillotina, complementados por el uso de curvas y circunferencias que acentúan la
489 verticalidad y la centralidad. La entrada se define bajo un palco circular prominente, mientras
490 que la materialidad de ladrillo y madera aporta riqueza textural y armonía.

491 **Figura 2B:** La segunda residencia exhibe una entrada principal enfatizada por la altura
492 imponente de una estructura en arco ojival, que añade un aire majestuoso al acceso. La
493 fachada se articula en cuatro cuerpos claramente definidos por la repetición de arcos
494 apuntados, creando una rítmica visual que se complementa con el juego geométrico de
495 cuadriláteros en las ventanas, aportando una complejidad y profundidad únicas al diseño.

496 **Figura 2C:** La tercera residencia despliega una fachada en la que un juego de arcos y
497 cuadriláteros establece la composición arquitectónica, donde la interacción de formas crea
498 una sensación de entrada dual. Un arco ojival incompleto acentúa el cuadrilátero del segundo
499 piso, sugiriendo un umbral superior, mientras en la planta baja, una estructura más compacta
500 y definida subraya el ingreso principal a la vivienda, ofreciendo una bienvenida.

501 **Figura 2D:** La última residencia se compone de dos cuerpos distintos: uno cubierto por
502 una cobertura orgánica que se extiende desde el primer piso, abarcando dos niveles con una
503 estética fluida y natural. El otro cuerpo, de tres niveles, se caracteriza por su forma más
504 ortogonal y presenta balcones que añaden un elemento de interacción con el entorno. Esta
505 residencia resalta por un juego estético en el ornamento de las ventanas, donde se fusiona la
506 funcionalidad con un sentido artístico.

507

508 **PRUEBA 3:**

509 **Prompt:** <https://s.mj.run/5AF8j0B0KcI> , Generate an image of a futuristic church with a
510 distinct entrance and two towering spires. Envision sleek, modern architecture with
511 innovative design elements. The entrance should be welcoming and unique, reflecting a blend
512 of traditional and futuristic aesthetics. The two towers should rise prominently, showcasing
513 a fusion of contemporary materials and shapes. Incorporate large, dynamic windows that
514 convey a sense of transparency and connectivity with the surroundings, s--50.



3A

3B

3C

3D

515
516
517

518 **Figura 3.** Iglesia colonial peruana. **A.** Primera fachada. **B.** Segunda fachada. **C.** Tercera
519 fachada. **D.** Última fachada.

520

521 Basándose en una iglesia colonial peruana, estas tres imágenes generadas por IA ofrecen
522 interpretaciones contemporáneas de su arquitectura. La imagen original, un dibujo a mano
523 alzada, sirve de molde para crear nuevas propuestas, manteniendo elementos claves como la
524 portada y torres laterales. Los prompts facilitan al diseñador explorar un abanico de opciones
525 innovadoras, ampliando las posibilidades creativas al momento de diseñar un objeto
526 arquitectónico (Figuras 3ABCD).

527

528 **Figura 3A:** La primera imagen es un dibujo de una iglesia peruana, cuya arquitectura
529 revela una fusión de estilos donde predominan las cúpulas ornamentadas y las torres. La
530 fachada, decorada con pilastras y detalles escultóricos, refleja la riqueza del barroco colonial.

531

532 **Figura 3B:** La primera fachada está compuesta por cinco cuerpos horizontales que
533 enfatizan los volúmenes cuadriláteros. Un arco ojival marca el ingreso, y dos agujas se elevan
534 sobre la edificación, conectadas por un manto arquitectónico que reposa en las estructuras
535 laterales, generando un perfil icónico y simétrico.

536

537 **Figura 3C:** La segunda fachada está compuesta por un ingreso que consta de tres arcos
538 conopiales reinterpretados, culminando en una aguja delgada que dirige la mirada hacia el
539 cielo. Las torres adyacentes, con ventanales que se elevan hacia las agujas, acentúan la
540 verticalidad, mientras que los volúmenes asimétricos a los lados rompen con la simetría
541 tradicional.

539 **Figura 3D:** La tercera fachada está compuesta por arcos en goma que, en su ascenso, se
540 transforman sutilmente en triángulos, apuntando al firmamento y delineando el ingreso. Las
541 torres, de apariencia similar, presentan aperturas de composición distinta, lo que enriquece
542 la estructura con una diversidad arquitectónica que juega con la luz y la sombra.

543

544 **PRUEBA 4: Maqueta de arquitectura**

545

546 **Prompt:** <https://s.mj.run/lKoeWqk7Jp4>, Generates an image of a glass house and natural
547 elements with a parallelepiped shape, with glass windows and openings. Include paths and
548 walkways in the design for functionality and aesthetic appeal. The floor of the house is
549 concrete. Design by Frank Lloyd Wright. --s 60.

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559



560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

Figura 4. Maqueta de arquitectura **A.** Primera propuesta. **B.** Segunda propuesta. **C.** Tercera propuesta. **D.** Última propuesta.

570

571

572

Figura 4A: La maqueta de la primera imagen explora la interacción entre espacios abiertos, semiabiertos y cerrados. Su diseño modular, compuesto por rectángulos interconectados, dispone una secuencia funcional que alterna entre privacidad y

573 socialización. La uniformidad del concreto acentúa una cohesión visual, evidenciando un
574 enfoque arquitectónico moderno y refinado.

575 **Figura 4B:** La segunda propuesta, inspirada en el modelo base, representa una casa
576 accesible a través de una escalera central, elemento que define y enfatiza el ingreso, guiando
577 hacia dos volúmenes distintos. Los muros exhiben un patrón recurrente que refleja la
578 influencia de la maqueta original, creando un ritmo arquitectónico que articula los espacios
579 y la circulación dentro del diseño.

580 **Figura 4C:** La tercera propuesta es la que más similitudes comparte con la maqueta
581 original, reflejando fielmente el patrón de llenos y vacíos a través de sus aberturas
582 estratégicamente distribuidas. Se observa un intrigante juego de volúmenes que se insertan
583 unos dentro de otros, reforzando la sensación de profundidad y complejidad espacial.

584 **Figura 4D:** La última propuesta, fiel al modelo arquitectónico inicial, configura un amplio
585 vacío a la izquierda utilizado como jardín, aportando un oasis verde al diseño. Internamente,
586 dos patios están enmarcados por tres volúmenes y muros perimetrales, creando espacios
587 introspectivos. Las aberturas lineales y cuadradas distribuidas meticulosamente enriquecen
588 la calidad arquitectónica, fusionando funcionalidad y estética.

589

590 Tras explorar a fondo el papel de MidJourney en la arquitectura, podemos concluir que esta
591 herramienta de IA está teniendo una influencia notable en la creación de fachadas
592 arquitectónicas. MidJourney, con su capacidad para el diseño generativo y la personalización,
593 ha demostrado ser una herramienta valiosa para arquitectos y estudiantes, facilitando la
594 exploración de múltiples opciones de diseño de manera rápida y eficiente. Esta aplicación de
595 IA no solo acelera el proceso creativo, sino que también enriquece la toma de decisiones,
596 ofreciendo nuevas perspectivas y soluciones creativas que pueden no ser inmediatamente
597 evidentes en los métodos tradicionales de diseño. Sin embargo, es crucial reconocer que
598 MidJourney y herramientas similares no reemplazan el ingenio y la intuición humana. Estas
599 tecnologías deben ser vistas como complementos que asisten y mejoran la labor de los
600 profesionales, pero no como sustitutos de la creatividad y experiencia humana. La habilidad
601 de los arquitectos para integrar su conocimiento y sensibilidad estética con las capacidades
602 de la IA es lo que lleva a resultados verdaderamente innovadores y personalizados. La

603 adopción de MidJourney en la práctica arquitectónica también implica un aprendizaje
604 continuo y adaptación a nuevas tecnologías. Los diseñadores deben acoger estas herramientas
605 con una mentalidad abierta, utilizando su potencial para expandir sus propios límites
606 creativos y técnicos. Al mismo tiempo, es fundamental ser conscientes de los desafíos éticos
607 y legales, especialmente en lo que respecta a los derechos de autor y la propiedad de los
608 datos. Es probable que en un futuro cercano veamos una regulación más clara en este ámbito,
609 asegurando que el uso de la IA en la arquitectura sea tanto innovador como responsable. En
610 resumen, MidJourney está redefiniendo el diseño de fachadas arquitectónicas, permitiendo
611 una mayor creatividad, eficiencia y sostenibilidad. A medida que avanzamos hacia un futuro
612 en el que la tecnología y la inteligencia artificial se integran cada vez más en todos los
613 aspectos de nuestra vida, herramientas como MidJourney se convierten en aliados
614 indispensables. Sin embargo, es el toque humano y el juicio profesional lo que finalmente da
615 vida y significado a estas creaciones digitales, manteniendo así el equilibrio entre innovación
616 tecnológica y arte arquitectónico.

617

618 **Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**

619 **RTQ:** Rafael André Trujillo-Quispe

620 **GTW:** Gerson Rafael Trujillo-Quispe

621

622 **Conceptualization:** RTQ

623 **Data curation:** RTQ

624 **Formal Analysis:** RTQ

625 **Funding acquisition:** GTW

626 **Investigation:** RTQ

627 **Methodology:** RTQ, GTW

628 **Project administration:** GTW

629 **Resources:** RTQ

630 **Software:** RTQ

631 **Supervision:** RTQ, GTW

632 **Validation:** RTQ

633 **Visualization:** RTQ
634 **Writing – original draft:** RTQ
635 **Writing – review & editing:** RTQ, GTW

636
637
638

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 639 Aguilar, M., Hernandez, K., & Orellana, J. (2009). *Propuesta metodológica para el*
640 *desarrollo Del anteproyecto arquitectónico, San Salvador.* (Monografía). Universidad
641 Dr. Jose Matias Delgado.
- 642 Bandi, A., Adapa, P.V.S.R., & Kuchi, Y.E.V.P.K. (2023). The power of generative AI: A
643 review of requirements, models, input–output formats, evaluation metrics, and
644 challenges. *Future Internet*, 15, 260.
- 645 Chen, J., Shao, Z., & Hu, B. (2023a). Generating interior design from text: a new diffusion
646 model-based method for efficient creative design. *Buildings*, 13, 1861.
- 647 Chen, J., Wang, D., Shao, Z., Zhang, X., Ruan, M., Li, H., & Li, J. (2023b). Using artificial
648 intelligence to generate master-quality architectural designs from text descriptions.
649 *Buildings*, 13, 2285.
- 650 Gross, E.C. (2022). Artificial intelligence for the generation of satirical articles - an
651 exploratory approach. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series VII,*
652 *Social Sciences and Law*, 15, 231-240.
- 653 Hu, Y., Zhang, Z., & Liu, Y. (2023). The exploration of integrating the midjourney artificial
654 intelligence generated content tool into design systems to direct designers towards
655 future-oriented innovation. *Systems*, 11, 566.
- 656 Jabłońska, J., Telesińska, M., Adamska, A., & Gronostajska, J. (2022). The architectural
657 typology of contemporary façades for public buildings in the European context. *Arts*, 11,
658 11.
- 659 Liu, W., & Feng, T. (2022). Art definition and accelerated experience: temporal dimension
660 of ai artworks. *Philosophies*, 7, 127.
- 661 Lynch, K. (1976). *La imagen de la ciudad*. 4^{ta} ed. Infinito.

- 662 Lyu, Y., Wang, X., Lin, R., & Wu, J. (2022). Communication in human–AI co-creation:
663 perceptual analysis of paintings generated by text-to-image system. *Applied Sciences*,
664 12, 11312.
- 665 Matygov, M., Bagov, A., & Amirova, E. (2023). How artificial intelligence is flushing out
666 professions. *E3S Web of Conferences*, 402, 03035.
- 667 Steinfeld, K. (2023). Clever little tricks: A socio-technical history of text-to-image generative
668 models. *International Journal of Architectural Computing*, 21, 211-241.
- 669 Tong, H., Türel, A., Şenkal, H., Ergun, S. F. Y., Orkan, Z. G., & Alaçam, S. (2023). Can AI
670 function as a new mode of sketching: a teaching experiment with freshman. *International*
671 *Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 18, 234-248.
- 672 Zhai, Y., Gong, R., Huo, J., & Fan, B. (2023). Building façade color distribution, color
673 harmony and diversity in relation to street functions: using street view images and deep
674 learning. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12, 224.

675 Received January 8, 2024.

676 Accepted March 25, 2024.

677

678

679

680