

Gamificación y creatividad arquitectónica: un taller propedéutico con LEGO e IA

Gamification and architectural creativity: a preparatory workshop with LEGO and AI

Jorge Carlos Carrasco Aparicio ^{1,*}, Mario Uldarico Vargas Salazar ¹

¹ Universidad de San Martín de Porres, Filial Norte, Perú

* Autor para correspondencia: jcarrascoa@usmp.pe

Artículo original, Recibido: 20/10/2025, Evaluado: 03/11/2025, Aceptado: 24/11/2025, Publicado: 19/12/2025

Editores: Dr. Oscar J. Jimenez-Flores

Referencia: Carrasco Aparicio, J. C., & Vargas Salazar, M. U. (2025). Gamificación y creatividad arquitectónica: un taller propedéutico con LEGO e IA. *Revista EduTicInnova*, 13(1), 53-62.

Resumen: El presente artículo analiza la experiencia propedéutica *Formas Creativas*, un taller de cuatro horas desarrollado con 20 aspirantes a la carrera de arquitectura en la Universidad de San Martín de Porres, Filial Norte. El objetivo fue explorar cómo la integración de dinámicas lúdicas (uso de piezas LEGO) y tecnologías emergentes (renderizado mediante inteligencia artificial) puede favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en etapas iniciales de formación. La metodología empleada fue cualitativa, de carácter exploratorio-descriptivo, apoyada en observación directa, registro fotográfico y entrevistas breves. Los resultados evidencian que el uso de materiales familiares reduce la ansiedad inicial, promueve la experimentación y estimula la creatividad, mientras que la inteligencia artificial amplifica la capacidad de representación y despierta reflexiones sobre autoría y ética digital. La discusión confirma la pertinencia de la gamificación como estrategia pedagógica y subraya la novedad de aplicarla en un contexto propedéutico. Se concluye que experiencias breves de este tipo no solo motivan a los participantes, sino que también abren nuevas perspectivas para la enseñanza de la arquitectura en Latinoamérica.

Palabras clave: Arquitectura; gamificación; inteligencia artificial; creatividad; enseñanza de la arquitectura.

Abstract: This article analyzes the *Creative Forms* propedeutic workshop, a four-hour session conducted with 20 prospective architecture students at the Universidad de San Martín de Porres, Northern Campus. The aim was to explore how the integration of ludic dynamics (LEGO blocks) and emerging technologies (artificial intelligence rendering) can foster the teaching-learning process during the early stages of architectural education. A qualitative, exploratory-descriptive methodology was applied, including direct observation, photographic records and brief interviews. Findings reveal that the use of familiar materials reduces initial anxiety, encourages experimentation and stimulates creativity, while artificial intelligence enhances representational capacity and raises reflections on authorship and digital ethics. The discussion confirms the relevance of gamification as a pedagogical strategy and highlights the novelty of applying it in a propedeutic context. It is concluded that short experiences of this kind not only motivate participants but also open new perspectives for architectural education in Latin America.

Keywords: Architecture; gamification; artificial intelligence; creativity; architectural education.

1. Introducción

La enseñanza de la arquitectura atraviesa un proceso de cambio profundo, perceptible tanto en la academia como en los espacios propedéuticos. Durante décadas, la primera imagen que un estudiante tenía de la disciplina estaba íntimamente asociada al tablero de dibujo, a la geometría rigurosa y a la práctica casi ritual del trazo técnico. Esa aproximación, aunque forjaba profesionales con gran precisión, también levantaba barreras para quienes no llegaban con experiencia previa en dibujo o en el manejo de herramientas gráficas. La verdad es que, en más de un caso, el entusiasmo inicial se veía apagado en pocas semanas: jóvenes convencidos de que la arquitectura era un campo reservado para los «dotados para el trazo» (Hernández-Rojas, 2017).

Esta situación no es aislada. De hecho, múltiples estudios en educación superior advierten que las primeras experiencias de contacto con una carrera resultan decisivas para la permanencia o el abandono (Lozada-Ávila, 2017). En arquitectura, ese primer contacto suele ser abrumador porque implica un doble desafío: por un lado, la exigencia del conocimiento técnico; por otro, la duda constante de no ser lo suficientemente creativo. Y es que, aunque la creatividad se valora como un eje fundamental, rara vez se enseña de forma directa. Con frecuencia se da por sentado que aparecerá durante el quehacer cotidiano en los talleres, sin ofrecer estrategias claras de estimulación sensorial o exploratoria (Awan, 2022).

Es precisamente en este contexto donde la gamificación y las metodologías lúdicas han comenzado a ganar protagonismo. No se trata de insertar juegos de manera superficial en las clases, sino de reconocer que el juego es, en sí mismo, una forma profundamente humana de aprender. Como explica Lozada-Ávila (2017), el juego desarma la lógica del error entendido como sanción y lo convierte en parte de la exploración. En esa dinámica de probar, equivocarse y volver a intentar, los estudiantes desarrollan confianza y resiliencia. En el campo de la arquitectura, adoptar esta postura resulta especialmente relevante: el estudiante descubre que el proceso exploratorio es un componente indispensable antes de llegar a una solución proyectual concreta.

1.1. LEGO y el «pensar con las manos»

Un ejemplo ilustrativo de esta aproximación se encuentra en el uso de LEGO dentro de entornos universitarios. Lo que en un primer momento se reconoce como un juguete de la infancia se transforma en una herramienta pedagógica con intención académica. Misle Rodríguez y Gómez Cabrera (2014) exploraron y documentaron cómo, a través del uso de los bloques, los estudiantes universitarios —guiados por la premisa de que no hay instrucciones rígidas ni expectativas de perfección— pudieron liberar

su creatividad. La clave no estaba en seguir un patrón y repetirlo con precisión, sino en las múltiples posibilidades que brinda la manipulación de piezas sencillas que, al combinarse, dan lugar a composiciones inesperadas. Rodríguez Botero (2012) lo describió como «componer sin bloqueo»: al eliminar la presión del papel en blanco, los estudiantes se sumergen en un proceso experimental más libre.

Es así que, tomando como referencia la reflexión de Campo Baeza (2010), quien plantea que el hecho de hacer arquitectura implica «pensar con las manos», supusimos que el acto de construir no es únicamente un ejercicio derivado de un pensamiento previo, sino una parte intrínseca del mismo proceso intelectual. Cuando un estudiante manipula físicamente un bloque, no está «jugando» en un sentido trivial: está explorando, casi sin darse cuenta, ideas abstractas de espacio, proporción y equilibrio. En ese sentido, lo lúdico deja de ser un pasatiempo y se convierte en un verdadero laboratorio creativo donde mente, cuerpo y materia dialogan de forma productiva.

Los efectos de esta dinámica lúdica y práctica son evidentes en el aula. Disminuye la ansiedad en quienes recién comienzan, fomenta la cooperación espontánea entre compañeros y despierta una curiosidad genuina. Como lo resumió un participante del taller estudiado: «Nunca había pensado que lo que para mí era un juego podía ayudarme a imaginar un espacio». Este tipo de comentarios revelan que el componente lúdico puede ir de la mano con la enseñanza, pues la enriquece y le añade un matiz más humano.

1.2. La irrupción de la inteligencia artificial

Si bien es cierto que la arquitectura es un producto tangible, es necesario mencionar que la tecnología digital ha transformado y seguirá transformando la manera en la que los arquitectos —actuales y futuros— piensan y proyectan. La inteligencia artificial (IA), que hasta algunos años atrás veíamos tan lejana, se ha convertido hoy en una herramienta del día a día. Desde el ámbito cognitivo nos puede acercar a explorar conocimientos en un corto tiempo; desde la arquitectura, en cuestión de segundos podemos generar simulaciones hiperrealistas a partir de una fotografía, un boceto rápido o incluso desde una descripción textual (Gómez Niño, 2024). Todo ello abre horizontes inimaginables de exploración formal, aunque, inevitablemente, también plantea cuestiones éticas y pedagógicas.

Por un lado, la IA amplifica la imaginación de los estudiantes al permitirles visualizar escenarios que quizá no habrían concebido con sus recursos iniciales. Por otro, los confronta con una pregunta compleja: ¿la autoría corresponde al estudiante que propone la base o al algoritmo que transforma la imagen? La Organización de Estados

Iberoamericanos y ProFuturo (2025) han advertido que esta tensión requiere un acompañamiento docente sólido, de manera que la IA se convierta en un aliado del aprendizaje y no en un sustituto de la creatividad humana.

Durante el taller *Formas Creativas* esta tensión se manifestó con claridad. Algunos estudiantes se sorprendieron al ver cómo sus maquetas de LEGO adquirían nuevas materialidades al pasar por la IA. Uno comentó emocionado: «La imagen parecía un proyecto real; me ayudó a pensar en cómo sería en la vida». Otro, en cambio, expresó incomodidad: «Me gustó, pero ya no se parecía a lo que yo hice». Estas reacciones reflejan lo que plantea Gómez Niño (2024): la IA no solo entusiasma, también genera debates sobre autoría y originalidad que forman parte del aprendizaje.

1.3. Los talleres propedéuticos como catalizadores

Un aspecto central de este estudio es que el taller no formó parte del currículo formal, sino que se desarrolló como una actividad propedéutica. Este tipo de experiencias cumplen una función clave: permiten que los aspirantes se acerquen a la disciplina antes de comprometerse con un plan de estudios completo. Bordalo (2024) señala que los talleres intensivos de corta duración pueden actuar como verdaderos catalizadores de vocación, al condensar en pocas horas lo que significa estudiar arquitectura.

En este caso, la duración de cuatro horas y el carácter experimental del taller generaron un espacio seguro y motivador. No se trataba de evaluar competencias técnicas, sino de abrir una ventana hacia la disciplina. Esta estrategia cobra aún más relevancia en el contexto latinoamericano, donde persisten desigualdades en el acceso a tecnologías y a metodologías pedagógicas innovadoras. Cardoso Llach y Burbano (2020) sostienen que las tecnologías digitales, vistas desde el sur global, son mediaciones culturales que deben ser apropiadas críticamente. Diseñar experiencias accesibles y estimulantes para jóvenes que recién consideran estudiar arquitectura no solo fortalece su motivación, sino que contribuye a democratizar el acceso a la profesión.

1.4. Aportes y vacíos de investigación

La literatura sobre gamificación en arquitectura se ha concentrado, en gran medida, en experiencias curriculares prolongadas, desarrolladas durante semestres completos (Awan, 2022; Cekmiş, 2024). El presente estudio aporta al mostrar que incluso una sesión breve puede generar aprendizajes significativos. El carácter propedéutico del taller abre una línea de investigación poco explorada: ¿qué incidencia tienen estas experiencias en la decisión vocacional de los estudiantes?, ¿de qué manera influyen en la construcción temprana de confianza y en la disposición creativa?

No obstante, también es importante reconocer las limitaciones. El entusiasmo observado podría estar marcado por el «efecto novedad», tanto del uso de LEGO como de la IA. Además, la muestra de 20 estudiantes, aunque suficiente para un análisis exploratorio, no permite generalizar conclusiones. Estas limitaciones, lejos de invalidar la experiencia, señalan la necesidad de futuras investigaciones con grupos más amplios y diseños comparativos que permitan contrastar resultados.

1.5. La pertinencia en el contexto latinoamericano

La relevancia del taller se intensifica al situarlo en el contexto latinoamericano. En países como Perú, la arquitectura enfrenta el desafío de formar profesionales capaces de responder a problemáticas urbanas y sociales complejas, sin dejar de adaptarse a los cambios tecnológicos. La formación inicial, bajo esta mirada, debe ser capaz de motivar e inspirar a los futuros arquitectos para asumir la disciplina como un campo de creación, reflexión y compromiso social.

En esa línea, iniciativas como *Formas Creativas* no solo aportan herramientas técnicas, sino que ofrecen un modo de aprendizaje más humano, donde el juego, la experimentación y la tecnología se conjugan para despertar vocación. Como recuerda Patton (2015), el aprendizaje significativo ocurre cuando la experiencia conecta con las emociones y los intereses del estudiante. Ese fue, precisamente, el espíritu del taller: brindar un espacio para imaginar, experimentar y descubrir que la arquitectura también puede comenzar con un bloque de LEGO y transformarse, con ayuda de la IA, en una visión arquitectónica.

1.6. Objetivo del artículo

A partir de esta experiencia, el artículo busca analizar cómo la integración de dinámicas lúdicas y de tecnologías emergentes puede favorecer la enseñanza-aprendizaje en etapas iniciales de la formación arquitectónica. Se sostiene que, aunque breve, el taller aporta indicios valiosos sobre la motivación, la creatividad y la percepción tecnológica de los participantes. Al mismo tiempo, se discute la pertinencia de este tipo de intervenciones en el contexto latinoamericano y se señalan posibles líneas de investigación que permitan profundizar en su impacto.

2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con carácter exploratorio-descriptivo. Se eligió este camino porque el interés no era medir variables en términos estadísticos, sino comprender cómo los aspirantes a arquitectura vivieron la experiencia de un taller propedéutico y qué significados atribuyeron a la combinación de juego y tecnología. Como señalan Creswell y Poth (2018), este tipo de diseño resulta pertinente cuando la

meta es captar percepciones, motivaciones y sensaciones en contextos educativos reales, sin pretender generalizar resultados a gran escala.

2.1. Diseño de la investigación

El taller *Formas Creativas* se concibió como un laboratorio experimental breve, desarrollado en una sola sesión de cuatro horas. Su carácter propedéutico lo convirtió en un escenario de exploración: no se trataba de un curso curricular ni de una actividad con calificaciones, sino de un primer acercamiento a la disciplina en un ambiente libre de presión.

El diseño puede caracterizarse como observacional y fenomenológico. Observacional porque se registraron comportamientos, reacciones y expresiones de los participantes en el mismo momento en que ocurrían; y fenomenológico porque el interés principal fue comprender cómo se vivió el proceso de construcción con LEGO, el registro fotográfico y el renderizado mediante inteligencia artificial. Tal como recuerda Flick (2014), este tipo de aproximaciones son útiles cuando lo que se busca es entender la experiencia subjetiva de los actores más que comprobar hipótesis rígidas.

2.2. Población y muestra

La población estuvo conformada por jóvenes que habían expresado interés en postular al programa de Arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres, Filial Norte. De este grupo se conformó una muestra intencional de 20 participantes (10 mujeres y 10 varones), seleccionados bajo criterios de accesibilidad y voluntariedad. Las edades oscilaron entre los 16 y 19 años. La mayoría provenía de colegios locales y carecía de experiencia pre-

via en diseño o arquitectura, lo cual refuerza el carácter propedéutico del taller. Como explica Patton (2015), en estudios exploratorios lo que importa no es la representatividad estadística, sino la pertinencia de los casos para iluminar el fenómeno que se busca comprender.

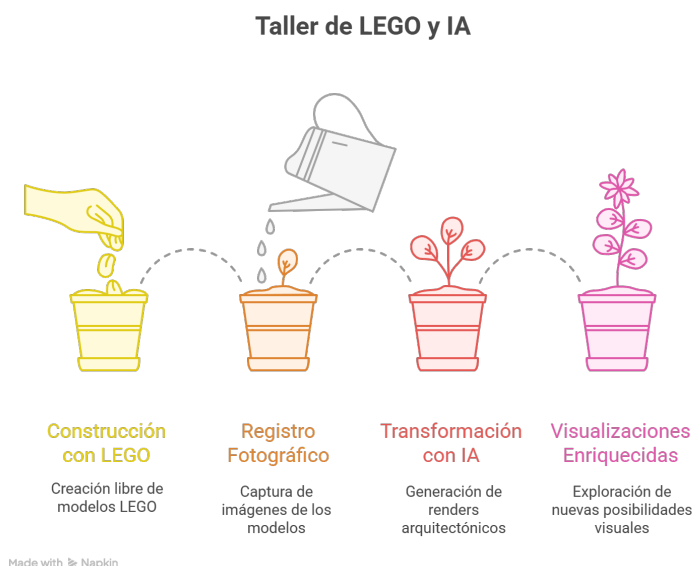
2.3. Procedimientos

El taller se desarrolló en tres fases sucesivas:

1. **Construcción con LEGO.** Los participantes recibieron un set básico de piezas de LEGO y se les pidió realizar una composición libre en 45 minutos. La consigna era sencilla: crear una forma que les resultara interesante o sugerente, sin instrucciones técnicas ni evaluaciones posteriores.
2. **Registro fotográfico.** Una vez finalizadas las composiciones, los estudiantes fotografiaron sus modelos utilizando cámaras digitales y teléfonos móviles. Tal como indica Real Ramos (2021), la fotografía en procesos educativos no solo sirve como registro, sino también como un espejo crítico que ayuda a reflexionar sobre lo construido.
3. **Transformación con inteligencia artificial.** Las imágenes capturadas fueron procesadas mediante una plataforma de IA generativa, lo que permitió obtener visualizaciones arquitectónicas más elaboradas. Cada estudiante seleccionó al menos dos fotos de su modelo para «traducirlas» en un render.

Durante estas fases, el equipo de investigación realizó observación participante y registró notas de campo sobre las reacciones de los estudiantes, sus comentarios espontáneos y las dinámicas grupales emergentes.

Figura 1. Secuencia metodológica del taller *Formas Creativas*



Nota. Diagrama de flujo que sintetiza las tres fases del taller: la construcción libre con piezas de LEGO, el registro fotográfico de las maquetas y la transformación de dichas imágenes mediante inteligencia artificial. *Fuente:* elaboración propia (2025).

2.4. Técnicas de recolección de datos

Se utilizaron tres técnicas principales:

- **Observación directa y participante.** Los investigadores estuvieron presentes en el aula, registrando tanto la construcción de modelos como las interacciones espontáneas entre los estudiantes.
- **Registro fotográfico y documental.** Además de las fotos tomadas por los participantes, se construyó un archivo paralelo con imágenes y notas del equipo investigador.
- **Entrevistas breves de cierre.** Al final de la sesión se realizaron conversaciones de cinco minutos con cada estudiante, con preguntas abiertas y sencillas.

El material se organizó en categorías emergentes vinculadas con motivación, creatividad, percepción de la tecnología y reflexiones sobre autoría.

2.5. Instrumentos

Para sistematizar la información se usaron instrumentos simples pero funcionales: una **guía de observación** diseñada ad hoc, con indicadores como nivel de concentración, disposición al trabajo colaborativo y expresiones emocionales; una **bitácora de campo**, donde los investigadores anotaron percepciones inmediatas y reflexiones posteriores; y una **guía de entrevista** con preguntas abiertas. El empleo de instrumentos ligeros respondió a la naturaleza breve del taller, evitando recargar la experiencia con trámites que pudieran restar espontaneidad.

2.6. Consideraciones éticas

Se informó a los participantes que el taller tenía fines académicos y que sus testimonios e imágenes serían tratados de manera confidencial. Todos dieron su consentimiento verbal para participar y, en los casos de menores de edad, se contó con autorización de padres o tutores. Siguiendo el *Code of Ethics* de la American Educational Research Association (2011), se cuidó en todo momento la transparencia en los objetivos y el respeto a la dignidad de los participantes.

2.7. Estrategia de análisis

El análisis de datos se realizó mediante un proceso de contenido cualitativo. Las transcripciones de entrevistas y las notas de campo fueron leídas varias veces para identificar expresiones recurrentes. Estas se agruparon en categorías emergentes —motivación y disposición, creatividad y exploración, y percepción de la IA— que luego se

contrastaron con la literatura. Creswell y Poth (2018) destacan que este tipo de análisis inductivo es especialmente adecuado en estudios exploratorios, porque facilita que los hallazgos emerjan de los datos en lugar de imponerse desde marcos preconcebidos.

2.8. Limitaciones metodológicas

Se identificaron tres limitaciones principales: la **duración breve**, ya que una sola sesión de cuatro horas no permite observar cambios sostenidos en el tiempo; la **muestra reducida y no aleatoria**, dado que los 20 participantes fueron seleccionados por conveniencia; y el **efecto novedad**, pues el entusiasmo mostrado puede deberse a la singularidad del taller y a la introducción de la IA más que a un aprendizaje profundo y duradero. Aunque estas limitaciones acotan el alcance del estudio, no restan valor a los hallazgos: invitan a considerar esta experiencia como un punto de partida.

3. Resultados y discusión

El taller *Formas Creativas* permitió recoger un conjunto de evidencias que, aunque procedentes de una sola sesión de cuatro horas, ofrecen pistas valiosas sobre el potencial de integrar dinámicas lúdicas y tecnologías emergentes en la enseñanza inicial de la arquitectura.

3.1. Fase de construcción con LEGO

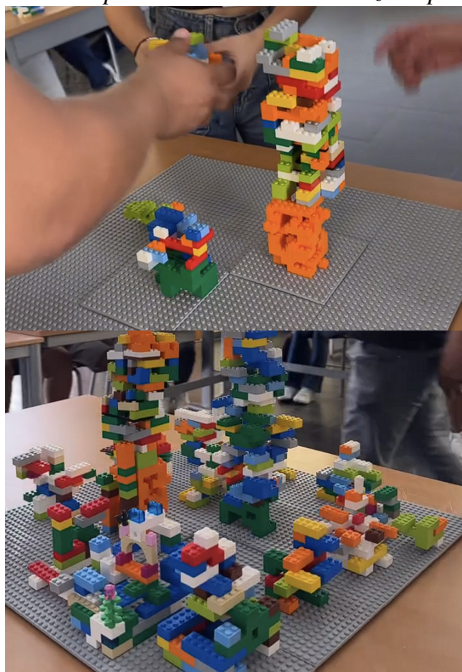
La primera fase estuvo marcada por un ambiente de entusiasmo bajo la premisa de *reconstruir*: tomar como punto de partida elementos conocidos para generar nuevos elementos. Los estudiantes, al reconocer que el trabajo se enfocaba en el manejo de piezas de LEGO, comenzaron a manipularlas casi de manera instintiva. En pocos minutos, el aula se transformó en un mosaico de pequeñas torres, muros y plataformas que, aunque rudimentarias, mostraban un esfuerzo consciente por explorar proporciones y relaciones espaciales. Algunos comentarios dan cuenta de lo accesible que resultó el material: «Nunca había armado nada en un taller, pero con estas piezas sentí que podía empezar sin miedo» (E2); «Me gustó que no había una forma correcta, cada uno hacía lo que se le ocurría» (E7).

Estos testimonios coinciden con lo observado por Mislé Rodríguez y Gómez Cabrera (2014), quienes documentaron que el uso de LEGO en contextos universitarios reduce la ansiedad inicial y fomenta la experimentación libre. El hallazgo también dialoga con la idea de Campo Baeza (2010), para quien la arquitectura implica «pensar con las manos», porque el acto de manipular bloques se convierte en un modo de pensar en tres dimensiones sin necesidad de mediaciones técnicas.

A partir de la observación emergieron tres patrones recurrentes: **exploración individual intensa**, donde cada estudiante se sumergió en la tarea con gran concentración; **colaboración espontánea**, ya que algunos comenzaron a intercambiar piezas y comentar entre sí sobre sus mode-

los; y **construcción de confianza**, reflejada en la satisfacción de descubrir que podían «crear algo» sin contar con conocimientos técnicos previos. Este último punto resulta especialmente relevante, pues muestra cómo un recurso lúdico puede democratizar el aprendizaje arquitectónico.

Figura 2. Ejemplo de composición con LEGO realizada por los participantes



Nota. Fotografía de maqueta construida durante la primera fase del taller. *Fuente:* elaboración propia (2025).

3.2. Fase de registro fotográfico

La segunda fase, dedicada a fotografiar las composiciones, empezó con cierta indiferencia: algunos estudiantes pensaban que era un simple trámite. Sin embargo, al observar sus modelos a través de la cámara descubrieron nuevas lecturas: ángulos inesperados, juegos de sombras y detalles que antes habían pasado desapercibidos. «Al ver la foto pensé que mi modelo parecía más grande, casi como un edificio real» (E10); «Me di cuenta de que podía cambiar la forma de ver mi trabajo solo con otro encuadre» (E14).

Estos hallazgos se alinean con Real Ramos (2021), quien afirma que la fotografía en la enseñanza de la arquitectura no solo documenta, sino que funciona como un medio de reflexión crítica. En efecto, al mirar sus modelos desde un encuadre distinto, los estudiantes construyeron una distancia analítica que les permitió evaluar proporción, equilibrio y jerarquía visual. Además, este ejercicio fue un primer contacto con un lenguaje técnico esencial de la disciplina: la representación gráfica.

3.3. Fase de transformación con inteligencia artificial

La tercera fase, dedicada al renderizado mediante inteligencia artificial, fue la que más impacto causó. Las imágenes generadas despertaron sorpresa, curiosidad y, en algunos casos, cierta incomodidad. «La IA convirtió mi maqueta en algo que parecía un proyecto real. Me emocionó pensar que podría diseñar edificios así» (E12); «Me gustó, pero al mismo tiempo sentí que no era del todo mío» (E18).

Estos testimonios ilustran la doble cara de la IA: por un lado, potencia la imaginación y permite visualizar escenarios que trascienden lo manual; por otro, genera dudas sobre la autoría y el rol del creador. Gómez Niño (2024) subraya precisamente este aspecto. En términos pedagógicos, la experiencia dejó ver que la IA puede ser un catalizador de ideas, siempre que se integre de forma crítica y acompañada por el docente. La OEI y ProFuturo (2025) advierten que un uso acrítico de la IA puede fomentar pasividad en lugar de reflexión.

Figura 3. Comparación entre modelo físico y renderización generada por IA



Nota. Imagen comparativa que muestra, en paralelo, la fotografía de un modelo elaborado con LEGO y la visualización arquitectónica producida por inteligencia artificial. *Fuente:* elaboración propia (2025).

Tabla 1. Testimonios de participantes clasificados por categorías de análisis

Categoría	Testimonio seleccionado
Motivación	«Nunca había pensado que un juego podía ayudarme a imaginar un espacio» (E2).
Creatividad	«Al armar las piezas sentí que estaba diseñando de verdad, sin tener que saber dibujar» (E7).
Percepción de la IA	«La imagen parecía un proyecto real; me ayudó a pensar en cómo sería en la vida» (E12).
Autoría y crítica	«Me gustó, pero no se parecía a lo que yo hice» (E18).

Nota. Citas textuales de los estudiantes agrupadas en cuatro categorías. *Fuente:* elaboración propia (2025).

3.4. Discusión con la literatura

Los resultados del taller confirman y enriquecen lo señalado por diversos autores sobre gamificación y tecnologías emergentes en la enseñanza de la arquitectura.

En primer lugar, validan lo que expone Awan (2022): la gamificación en etapas introductorias incrementa la motivación y el compromiso. La diferencia aquí es que la experiencia se dio en un espacio propedéutico de cuatro horas y, aun así, el impacto motivacional fue claro.

En segundo lugar, la integración del registro fotográfico respalda la perspectiva de Real Ramos (2021), quien entiende los dispositivos visuales como herramientas críticas de aprendizaje.

En tercer lugar, la experiencia con IA dialoga con estudios recientes como los de Cekmiş (2024), que muestran cómo los juegos digitales ayudan a superar la rigidez del aprendizaje tradicional, y con Gómez Niño (2024), que documenta cómo la IA fomenta la exploración creativa. Lo novedoso en este caso fue que la IA se aplicó al fi-

nal, como una transformación de lo tangible, generando un diálogo que parte de lo físico hacia el espacio virtual.

Por último, la experiencia confirma lo señalado por Bordalo (2024) y Saleh (2023): los talleres breves e intensivos funcionan como auténticos *bootcamps* creativos, capaces de despertar vocación y motivar aprendizajes significativos en poco tiempo.

3.5. Limitaciones y matices críticos

A pesar de los resultados positivos, es necesario reconocer ciertas limitaciones. La principal es la brevedad: cuatro horas no bastan para observar aprendizajes sostenidos. A ello se suma el tamaño reducido y no aleatorio de la muestra, lo cual impide generalizar. Además, el entusiasmo de los participantes pudo estar condicionado por el efecto novedad. También cabe destacar las sensaciones ambiguas que despertó la IA: mientras algunos se sintieron empoderados, otros cuestionaron la autoría de sus diseños. Este hallazgo subraya la necesidad de acompañar

la introducción de tecnologías avanzadas con una reflexión ética y pedagógica clara.

3.6. *Proyecciones pedagógicas*

Pese a sus limitaciones, la experiencia abre interesantes proyecciones. En el corto plazo, talleres similares podrían replicarse como parte de programas de inducción universitaria o ferias vocacionales. En el mediano plazo, sería posible diseñar cursos híbridos que integren lo tangible y lo digital, incorporando además de LEGO e IA entornos inmersivos como *Minecraft Education* y recursos de fabricación digital como la impresión 3D. En el largo plazo, la investigación podría evolucionar hacia estudios longitudinales que exploren cómo estas experiencias iniciales influyen en la trayectoria académica.

En suma, el taller demostró que incluso una experiencia breve puede detonar procesos significativos de motivación, creatividad y reflexión tecnológica en aspirantes a arquitectura. Lo lúdico y lo digital no se excluyen: se complementan. El juego con LEGO permitió «pensar con las manos»; la fotografía ofreció distancia crítica; y la IA amplió horizontes de imaginación.

4. Conclusiones

El taller *Formas Creativas* se planteó como una experiencia propedéutica breve, pero terminó revelando un potencial mucho más amplio del esperado. En apenas cuatro horas, los participantes no solo construyeron con LEGO y exploraron nuevas formas de representación, sino que también vivieron un proceso que combinó curiosidad, sorpresa y reflexión.

Valor de lo lúdico en la iniciación arquitectónica. Uno de los aportes más significativos del taller es haber demostrado que materiales simples, como los bloques de LEGO, son capaces de transformar la manera en que los estudiantes se aproximan a la arquitectura. Al manipular piezas conocidas, los participantes se sintieron confiados para experimentar, lo cual redujo la ansiedad inicial. Este hallazgo refuerza la pertinencia de lo que Campo Baeza (2010) llama «pensar con las manos». Desde el punto de vista pedagógico, esto demuestra que la gamificación no debe entenderse solo como un recurso motivacional, sino como un medio para democratizar la experiencia del diseño.

El papel de la tecnología y la inteligencia artificial. La inserción de la IA añadió una capa de complejidad y novedad a la experiencia. Transformar las fotografías de sus composiciones volumétricas en modelos complejos de visualización arquitectónica no solo sorprendió a los estudiantes, sino que les permitió explorar distintas configuraciones, iluminaciones y materialidades. Sin embargo, no todo fue entusiasmo: algunos manifestaron dudas respecto a la autoría y a la configuración final de las imágenes

generadas. La IA, lejos de ser una herramienta neutra, introduce debates éticos y epistemológicos que deben formar parte de la enseñanza.

Pertinencia del carácter propedéutico. A diferencia de investigaciones realizadas en cursos curriculares (Awan, 2022; Cekmiş, 2024), este taller se dirigió a jóvenes que aún no habían ingresado formalmente a la carrera. El hecho de que en un espacio breve pudieran acercarse a conceptos básicos de composición, representación y reflexión tecnológica muestra que los talleres de inducción pueden ser altamente significativos. Para contextos como el latinoamericano, donde persisten brechas en el acceso a tecnología, este tipo de propuestas ofrece una alternativa inclusiva.

Recomendaciones prácticas para la docencia. De la experiencia surgen varias recomendaciones: incorporar lo lúdico como estrategia inicial; integrar la tecnología como recurso de exploración y no de reemplazo; diseñar experiencias breves pero intensivas; promover la reflexión ética sobre autoría, derechos de imagen y responsabilidad social en el diseño; y aprovechar el potencial regional combinando recursos sencillos con herramientas digitales gratuitas o de bajo costo.

Más allá de los resultados inmediatos, el mayor valor del taller fue mostrar a los participantes que la arquitectura es una disciplina abierta, donde se aprende tanto con la mente como con las manos, tanto con el juego como con la tecnología. Al final del día, lo que se sembró no fueron solo maquetas o *renders*, sino curiosidad y ganas de explorar.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la Universidad de San Martín de Porres, Filial Norte, y al Programa de Arquitectura, por el respaldo institucional y las facilidades brindadas para el desarrollo del taller *Formas Creativas*.

Financiamiento

Los autores declaran que no se recibió financiamiento externo para la realización de la presente investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

Nota del editor

Las afirmaciones vertidas en este artículo son exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan las perspectivas de sus respectivas entidades afiliadas, ni las del editor ni los evaluadores. Cualquier producto, servicio, modelo, metodología, método, u otros aspectos

mencionados en este trabajo, así como las opiniones expresadas por sus autores, se presentan en el ámbito de la responsabilidad de estos últimos.

5. Referencias bibliográficas

- American Educational Research Association (2011). *Code of ethics*. AERA.
- Awan, A. (2022). Efficacy of gamification on introductory architectural education. En *Proceedings of eCAADe 2022* (pp. 122–131). eCAADe.
<https://doi.org/10.52842/conf.ecaade.2022.2.553>
- Bordalo, A. (2024). Teaching architecture: The new challenges. *7th International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism (ICCAUA-2024)*.
<https://doi.org/10.38027/ICCAUA2024EN0142>
- Campo Baeza, A. (2010). *Pensar con las manos*. Nobuko.
- Cardoso Llach, D., & Burbano, A. (2020). Otras computaciones: tecnologías digitales para la arquitectura desde el sur global. *Dearq*, 1(27), 6–19.
<https://doi.org/10.18389/dearq27.2020.01>
- Cekmiş, A. (2024). Digital game-based learning in architecture education: Consolidating visual design principles in freshmen. *Journal of Design for Resilience in Architecture & Planning*, 5(2), 202–228.
<https://doi.org/10.47818/DRArch.2024.v5i2128>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4.^a ed.). Sage.
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research* (5.^a ed.). Sage.
- Gómez Niño, J. R. (2024). Gamifying learning with AI: A pathway to 21st-century skills. *Studies in Higher Education*, 49(4), 800–820. <https://doi.org/10.1080/02568543.2024.2421974>
- Hernández-Rojas, L. L., Suárez-Castrillón, S. A., & Rico-Bautista, D. (2017). La gamificación y arquitectura funcional: estrategia práctica en el proceso de enseñanza/aprendizaje usando la tecnología. *Revista Ingenio*, 14(1), 94–107.
<https://doi.org/10.22463/2011642X.2201>
- Lozada-Ávila, C., & Betancur Gómez, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97–124.
<https://doi.org/10.22395/rium.v16n31a5>
- Misle Rodríguez, R., & Gómez Cabrera, A. (2014). *Jugando con LEGO en la universidad*. Pontificia Universidad Javeriana.
- OEI, & ProFuturo (2025). *La llegada de la inteligencia artificial a la educación en América Latina: en construcción*. Organización de Estados Iberoamericanos.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4.^a ed.). Sage.
- Real Ramos, Y. A., & Guillermo Yunda, J. (2021). Aprendizaje basado en el juego aplicado a la enseñanza de la historia de la arquitectura prehispánica. *Estoa*, 10(19), 97–113.
<https://doi.org/10.18537/est.v010.n019.a06>
- Rodríguez Botero, G. D. (2012). LEGO arquitectural: máquina de composición espacial sin bloqueo. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*, LIV, 143–159. Universidad de Palermo.
- Saleh, M. (2023). Architectural education challenges and opportunities in a post-pandemic digital age. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(8).
<https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.102027>

