

Estudio de caso

## La investigación arquitectónica en la enseñanza del análisis de sitio: caso de estudio

### Architectural research in the teaching of site analysis: A case study

Diego Uribe-Vega<sup>1\*</sup> , Gustavo Andrade-Coba<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ibarra

Fecha de recepción: 27/10/2024

Fecha de aceptación: 03/01/2025

Fecha de publicación: 30/06/2025

\*Correspondencia: Diego Uribe-Vega. dsuribe@pucesi.edu.ec

#### Resumen

La incorporación de un enfoque investigativo en la enseñanza del taller de arquitectura tiene un impacto significativo en el desarrollo integral de los estudiantes. Este estudio de caso analiza la percepción de los alumnos sobre la implementación de la investigación arquitectónica en el taller IV de arquitectura impartido en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ibarra, durante el período 2023-01. La metodología incluyó una revisión bibliográfica, observación participante y entrevistas no estructuradas con el coordinador de la asignatura. Los resultados evidenciaron una mejora en habilidades blandas, como el trabajo en equipo y la comunicación asertiva, así como en habilidades duras, como el manejo de herramientas digitales, el análisis de datos y el pensamiento crítico. Sin embargo, se identificó una dificultad en la traducción de la información recopilada al lenguaje arquitectónico. Los hallazgos revelan la necesidad de fortalecer estrategias didácticas que ayuden a los estudiantes a aplicar los resultados de su investigación en soluciones de diseño arquitectónico más estructuradas y coherentes.

**Palabras clave:** Diseño arquitectónico. Investigación arquitectónica. Metodología de diseño. Enseñanza de arquitectura. Análisis de sitio.

#### Abstract

The incorporation of a research-based approach in the teaching of architecture workshops has a significant impact on the holistic development of students. This case study analyzes students' perceptions of the implementation of architectural research in Architecture Workshop IV, taught at the Pontifical Catholic University of Ecuador, Ibarra campus, during the 2023-01 period. The methodology included a literature review, participant observation, and unstructured interviews with the course coordinator. The results demonstrated an improvement in soft skills, such as teamwork and assertive communication, as well as hard skills, including digital tool proficiency, data analysis, and critical thinking. However, a difficulty was identified in translating the collected information into architectural language. The findings highlight the need to strengthen didactic strategies that help students apply the results of their research to more structured and coherent architectural design solutions.

**Keywords:** Architectural design. Architectural research. Design methodology. Architecture education. Site analysis.

## Introducción

### El proceso de diseño

Dentro de la formación del arquitecto, entender el proceso de diseño arquitectónico es fundamental, ya que no solo implica una secuencia de fases destinadas a resolver un problema espacial, sino que abarca múltiples disciplinas que requieren conocimientos teóricos, prácticos y proyectuales (Gatell, 2019). Este proceso es flexible y adaptable, tal como señala Makstutis (2018), quien lo define como un conjunto de actividades colaborativas, iterativas y consultivas, orientadas a resolver necesidades espaciales específicas dentro del marco normativo y constructivo. Además, el enfoque del diseño puede variar según el tipo de proyecto, que abarca desde lo conceptual hasta lo funcional, lo que permite abordar cada propuesta desde perspectivas únicas y enriquecedoras.

Simitch y Val (2014) y Baper y Ismael (2024) refuerzan esta visión al destacar que la arquitectura es un proceso complejo y esencialmente abierto. Ellos subrayan la importancia del pensamiento crítico en el análisis, conceptualización y representación, elementos clave para desarrollar un lenguaje visual que estructure coherentemente el proceso. Lo cual hace eco de lo manifestado por Martínez-Vitor (2021), quien afirma que al igual que todas las disciplinas, la arquitectura crea su propio lenguaje y acercamiento técnico a raíz de la fundamentación teórica y la investigación; a esto se suma lo mencionado por Martínez Osorio (2013) quien añade que este proceso involucra dos componentes esenciales: el "artístico", que estimula la creatividad, y el "científico", que aporta rigor metodológico, asegurando que el diseño no se limita a la imaginación, sino que se fundamenta en un estudio sólido y estructurado. De igual manera, el estudio presentado por Izquierdo et al. (2024) demuestra que las metodologías de diseño arquitectónico comprenden tanto procesos mentales como creativos dentro de las fases de trabajo. Siguiendo esta línea, Park et al. (2023), citando a Schön (1984, 1987), reafirman que es en el Taller de Arquitectura donde los estudiantes aprenden conocimientos tanto teóricos como prácticos que posteriormente les permiten crear ideas de manera creativa para desarrollar una solución espacial.

### El análisis de sitio y el enfoque investigativo

El análisis de sitio permite entender las interrelaciones que influyen en la percepción de los espacios urbanos (Gatell, 2019). Este análisis es fundamental para integrar el objeto arquitectónico dentro del contexto que lo rodea; además, es clave no sólo para abordar la forma y función del proyecto, sino también para incluir aspectos de habitabilidad y técnicas constructivas

(Yáñez, 1994; Park et al., 2023), lo que no solo aporta rigor científico al diseño, sino también ayuda a evitar decisiones sin fundamento, proporcionando un enfoque más estructurado (Martínez Osorio, 2013).

De la misma forma, el problema de diseño abarca todas las condiciones que el sitio presenta, las cuales deben integrarse armónicamente en un objeto arquitectónico (Alexander, 1964). Tal integración se vuelve más relevante hoy en día, donde el cambio climático, el crecimiento urbano descontrolado y el uso de tecnologías emergentes exigen una arquitectura más consciente y adaptada a las necesidades contemporáneas (Morales-Holguín y González-Bello, 2020). En este sentido, Pallasmaa (2020) sostiene que "la arquitectura ecológicamente consciente que hoy todos reclamamos no es la que lleva de vuelta hacia unas formas de construcción primitivas, sino la que conduce hacia una avanzada sofisticación tecnológica", la cual se alcanza a través de la innovación impulsada por la investigación. Así, el análisis de sitio se consolida como una herramienta fundamental para abordar los retos del diseño arquitectónico contemporáneo, permitiendo respuestas más informadas y sostenibles.

Además, diversos casos de estudio han demostrado que la investigación es una herramienta fundamental en el proceso de diseño, contribuyendo al desarrollo de habilidades duras y blandas. Un ejemplo de ello es la implementación del modelo "Círculo de Lectura Académica" (ARC) en el Departamento de Arquitectura de la Universidad Aalto en Finlandia, donde mediante estrategias como la lectura, la producción oral, los debates y el intercambio colectivo se evidenció una mejoría en habilidades blandas como la colaboración estudiantil, el trabajo en equipo y la participación activa en el aprendizaje, fortaleciendo la capacidad de investigación y pensamiento analítico (Vartola, 2024). De manera similar, en la Universidad Católica de Córdoba en Argentina, el modelo de "enseñanza-investigación" dentro del taller de arquitectura permitió que los estudiantes asuman un rol más activo en su formación a través de la creación de un entorno de intercambio de información entre alumno y maestro, donde se desarrollaron habilidades para comunicar información, exponer resultados y sustentar ideas mediante el pensamiento crítico, además de fomentar la indagación y el trabajo colaborativo (Moisset, 2013).

Tomando en cuenta estos antecedentes, el presente estudio adopta un enfoque similar al de Morales-Holguín y González-Bello (2020) en México, quienes evidenciaron cómo la recopilación de información sobre la percepción del profesorado, mediante encuestas y análisis estadísticos, permitió obtener una retroalimentación clave para mejorar el modelo educativo. Sus resultados destacaron la necesidad de actualizar y

adaptar las estrategias de enseñanza ante los desafíos de la globalización, la incorporación de nuevas tecnologías y la transformación digital.

El enfoque de esta investigación, en cambio, se centra en la percepción del estudiante sobre la implementación de la investigación arquitectónica en su formación. Para ello, se aplicará la metodología desarrollada por Martínez Zárte (1991) en su obra "Investigación aplicada al diseño arquitectónico: un enfoque metodológico" dentro del contexto de la enseñanza del análisis de sitio en el nivel IV de la carrera de arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ibarra, específicamente en el periodo de enero de 2023. Se busca determinar una retroalimentación para la comunidad académica mediante un análisis de caso de estudio, identificando las habilidades duras y blandas que una enseñanza basada en la investigación puede generar en los estudiantes. Adicionalmente, se pretende destacar la necesidad de involucrar activamente al estudiante en su propia formación, fomentando así la autonomía y el compromiso para optimizar los resultados de aprendizaje y fortalecer su desarrollo académico y profesional (Bain, 2004).

## Métodos

Para definir la metodología de este estudio, se buscó un enfoque que permitiera analizar de manera estructurada y ordenada variables clave como la naturaleza, la imagen urbana, la cultura y otros factores contextuales relevantes en el diseño arquitectónico. En este sentido, se consideró que la propuesta de Martínez, al ofrecer un marco metodológico integral para la investigación aplicada en arquitectura, era la más adecuada para guiar el proceso de análisis y recolección de datos. Esta propuesta tiene un enfoque investigativo cuyo objetivo es guiar al estudiante en el descubrimiento y desarrollo de sus habilidades en el ámbito de la investigación arquitectónica. Además, proporciona

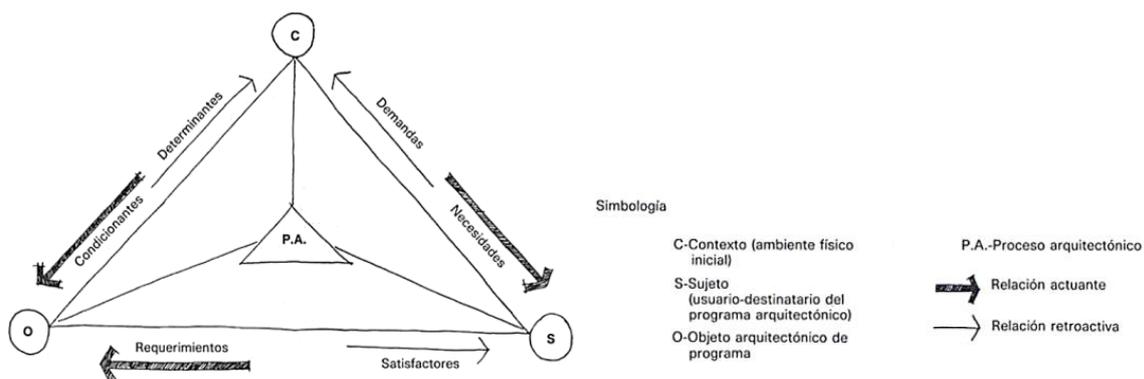
una estructura ordenada de los procesos metodológicos, lo que permite disciplinar el pensamiento y adquirir un mayor entendimiento de los factores cualitativos, esenciales en una educación integral. Además, esta metodología capacita al estudiante o profesional para seguir un sistema riguroso, optimizando sus aptitudes creativas y permitiéndole aplicarlas de manera fructífera en el campo del diseño arquitectónico (Martínez, 1991).

## Estructura de la metodología propuesta

Siguiendo esta línea, la metodología entiende que para el desarrollo del programa arquitectónico, un concepto fundamental a tener en cuenta es la interrelación contexto-usuario y el objeto a producir (Du y Yu, 2012; Martínez Zárte, 1991; **Figura 1**). Para alcanzar este nivel de comprensión, el autor propone un sistema estructurado que hace uso de procesos de investigación fácticos y objetivos, apoyándose en conceptos de investigación como las ciencias sociales, las matemáticas y la ingeniería de sistemas (Martínez Zárte, 1991).

De esta manera, la metodología se estructura en 3 fases interrelacionadas:

- 1. Análisis del contexto:** En esta fase inicial, se recolectan y analizan datos relacionados con la estructura del lugar. Se investiga el contexto físico (estructura climática, geográfica y ecológica); contexto social (estructura socioeconómica, sociológica y sociocultural) y contexto urbano (infraestructura, equipamiento e imagen urbana).
- 2. Análisis del objeto:** Se refiere al objeto arquitectónico a diseñar. En esta fase se analizan diferentes aspectos externos, como las causas, los materiales y los métodos de construcción; internos, como la función, la forma y la estructura del proyecto, así como aspectos relacionados con la percepción del espacio, la comodidad física y la interacción con el entorno.



**Figura 1.** Elementos constitutivos para el desarrollo del programa arquitectónico.

**Nota:** Diagrama donde se representa las relaciones de los elementos constitutivos para el desarrollo del programa arquitectónico (Martínez, 1991).

**3. Análisis del sujeto:** Por último, se analiza al usuario en tres niveles diferentes: primero, el sujeto físico, que abarca las medidas corporales, la comodidad en el uso de los espacios y las actividades que realiza; segundo, el biológico, que se refiere a sus necesidades básicas, tanto fisiológicas como aquellas que han desarrollado con el tiempo; y tercero, el psicológico, que considera sus percepciones, emociones y el ambiente que necesita para sentirse bien.

En ese sentido, el método de trabajo constó de dos partes. En primer lugar, se aplicó la propuesta metodológica de Martínez dentro del Taller IV. Durante el curso, se adoptó el método de observación participante, en el cual los investigadores, en sus roles de docente y estudiante, registraron las impresiones de los estudiantes respecto al desarrollo de cada clase. Además, se evaluó el progreso individual y colectivo a lo largo del proceso sin que los estudiantes fueran advertidos, lo que permitió obtener una perspectiva más objetiva sobre su desempeño. Este método, ampliamente utilizado en investigaciones antropológicas, sociológicas, psicológicas y educativas, ofrece una ventaja significativa frente a otros instrumentos de recolección de datos, ya que permite un análisis en tiempo real del comportamiento y la evolución de los participantes (Ñaupas et al., 2014).

Además, se identificó y evaluó el desarrollo de habilidades duras y blandas en los estudiantes. La medición de habilidades duras se llevó a cabo a través del análisis de productos generados en cada parcial del taller, utilizando rúbricas de evaluación para aspectos como la precisión técnica, aplicación de normativas y uso de herramientas de representación arquitectónica. Por otro lado, el desarrollo de habilidades blandas, como el trabajo en equipo y la comunicación, se valoró mediante la interacción en actividades grupales e individuales y sesiones de autoevaluación sobre su proceso de aprendizaje.

Posteriormente, se realizó el análisis de los datos registrados, para lo cual se adoptaron dos estrategias clave para sustentar la discusión. Se comenzó construyendo un marco conceptual a través de una revisión bibliográfica sobre temas como la aplicación de metodologías de diseño arquitectónico con enfoque investigativo en el contexto académico; procesos de diseño, análisis de sitio y desarrollo de habilidades blandas y duras en el taller de arquitectura. Por último, con el objetivo de obtener un punto de vista que amplíe el alcance de la investigación, se realizaron sesiones de entrevistas no estructuradas con el coordinador de la materia con quien se tuvo la oportunidad de discutir sobre la estructuración del taller IV, así como de su importancia en la formación del estudiante, las técnicas que se deben plantear dentro del aula, y los resultados obtenidos a partir del análisis de este caso de estudio.

La asignatura Diseño Arquitectónico y Territorial IV, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ibarra (2023-01), tiene como objetivo principal introducir la investigación de campo para comprender el entorno rural o urbano de un sector específico. Se centra en el análisis de aspectos históricos, sociales, económicos y del medio físico natural; además, se estudian sistemas constructivos locales, planteamientos estructurales y la materialidad del proyecto. Se explora la integración del paisaje y se analizan aspectos formales, espaciales y funcionales. A través de ella, se espera que los estudiantes desarrollen habilidades de trabajo en equipo, investigación, resolución de problemas y representación técnica, con el fin de diseñar propuestas arquitectónicas que respondan al contexto social y ambiental (Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, 2019).

El taller se compone de tres parciales, cada uno enfocado en una aplicación progresiva del análisis de sitio con distintos grados de complejidad según el área de estudio, como se muestra en la **Figura 2**. En el primer parcial, se realizó un análisis preliminar en un territorio



**Figura 2.** Área de análisis de cada parcial.

**Nota:** Cada parcial corresponde un grado de complejidad de la aplicación de la metodología.

con un radio de 500 metros, que sirvió como introducción a los principios fundamentales del análisis del sitio. Posteriormente, en el segundo parcial, se amplió el enfoque hacia una escala sectorial, lo que implicó un nivel más alto de complejidad al considerar un radio mayor y factores más diversos. Finalmente, en el tercer parcial, se llevó a cabo un análisis a escala urbana, integrando las habilidades y conocimientos adquiridos en los casos anteriores para culminar el proceso de enseñanza en un contexto más amplio y desafiante.

### Primer parcial: radio de 500 metros

En la primera clase del semestre, se introdujo la importancia del análisis del sitio dentro de la arquitectura. Se explicó que este estudio es una forma de entender cómo funciona el lugar donde se pretende plantear un proyecto arquitectónico. Su objetivo es encontrar las necesidades espaciales que requieren ser satisfechas dentro de un sector determinado para lo cual, se requiere una investigación. Para ello, el profesor comenzó a explicar los tres elementos esenciales: el análisis del contexto, el sujeto y el objeto arquitectónico a diseñar.

La asignación general para las siguientes dos semanas consistió en que cada estudiante realizara de manera individual un análisis del contexto del sector donde reside. Para ello, se impartió una clase introductoria sobre el uso de la aplicación Adobe InDesign, que, junto con Adobe Photoshop, se convertiría en una de las herramientas principales para la diagramación de la información y la presentación de los análisis en láminas.

A continuación, se comenzó a explicar el proceso de la investigación. El análisis del contexto se construye a partir de la recolección de datos de tres aspectos importantes:

1. **El contexto físico natural:** que se refiere al estudio de, por ejemplo, la temperatura del ambiente de la zona, la cantidad de precipitación que existe, la dirección del sol, la velocidad del viento, la humedad, la nubosidad; la topografía, la hidrografía, los límites del sector; la flora y la fauna.
2. **El contexto social:** que consiste en la recopilación de información acerca de aspectos demográficos como la población, los grupos etarios, la cultura, las tradiciones, la historia, entre otras.
3. **El contexto urbano:** en cambio, es una investigación que tiene que ver con el levantamiento de información relacionada con los recursos y equipamientos que un sector dispone. Se determina si dentro de la zona a investigar se tienen: todos los servicios básicos, como alcantarillado, energía eléctrica, internet y agua potable; se enumeran los equipamientos disponibles en la zona, el uso de

suelo, la disponibilidad de suelo, la altura de edificaciones; el tipo de implantación; el estudio de tipos de vías y la imagen urbana.

La primera tarea de la semana fue la investigación del **contexto físico**.

El profesor dotó a los alumnos de fuentes de información confiables, como por ejemplo el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología de Ecuador y páginas web como *Accuweather*, para la recolección de datos sobre el clima; *Google earth* y *Google Maps* para desarrollar la parte geográfica; y publicaciones como tesis o revistas científicas para la investigación de la parte ecológica.

La condición fue que, a partir de los datos recolectados, estos se deben representar visualmente por medio de gráficos y diagramas explicativos realizados a mano (posteriormente digitalizados) con una pequeña descripción textual.

Se realizaron mapas solares, diagramas de temperatura y precipitación, rosas de los vientos, gráficos de barras de precipitación, diagramas de lluvia, diagramas de confort térmico, diagramas de temperatura y humedad, diagramas de nubosidad y diagramas de velocidad del viento; cortes topográficos, mapas hidrográficos, mapas de ubicación y dibujos de plantas y animales característicos de la zona.

En ese sentido, el resultado de la asignación se presentó en cada clase. Cada estudiante expuso su presentación de *InDesign* frente a sus compañeros. Al mismo tiempo, con la ayuda del profesor, se interpretó esta información y se evaluó la rigurosidad de la información recopilada, así como la presentación formal del documento. Esta sección sirvió como un punto de apoyo para optimizar el producto presentado mediante la retroalimentación del docente.

La segunda tarea consistió en la realización del **análisis del contexto social**.

El docente guió a los alumnos con fuentes consultables, por ejemplo: el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) para recoger información sobre la demografía, así como libros digitales, físicos y cuentas oficiales del municipio o de medios de comunicación, para recolectar información sobre la cultura, las tradiciones e historia del lugar. Los datos fueron representados visualmente a través de diagramas estadísticos, líneas de tiempo e imágenes representativas de la cultura, la vocación y las tradiciones del lugar. Además, cada estudiante tenía la asignación de crear collages que reflejaran la esencia del contexto.

Finalmente, como en el caso anterior, se expuso la presentación realizada, se interpretó la información recopilada y se recogió la retroalimentación sugerida por el profesor para cada estudiante.

Por último, se realizó el **análisis del contexto urbano**.

Para concretar esta información, se asignó a los estudiantes la tarea de recopilar datos que luego debían ser representados mediante mapas, cortes y planos urbanos. Para ello, se utilizaron herramientas digitales como *AutoCAD*, *Adobe Photoshop*, *Adobe Illustrator*, *Google Maps* y *Google Earth*.

Esta fue la fase más crítica del análisis del sitio, porque requirió varias visitas al lugar. Se realizaron levantamientos de distintos tipos de datos, tales como el uso de suelo, las alturas de edificaciones, la forma de implantación, las redes de infraestructura y los tipos de vías, los cuales fueron representados en mapas.

En este punto, se analizaron los tipos de equipamientos presentes (o su ausencia) en el sitio, lo cual requirió comprender los radios de influencia que tiene cada uno. El docente explicó que los equipamientos se clasifican según su uso y el área de servicio, incluyendo recreativos, culturales, religiosos, educativos, administrativos, de bienestar social y de seguridad. Dependiendo de su tipo y escala, cada equipamiento tiene un radio de influencia específico dentro del cual una necesidad de la población se atiende de manera adecuada.

Asimismo, se explicó que para comprender la imagen urbana, se tienen en cuenta aspectos como la altura, el sistema constructivo, la materialidad, la geometría y el estilo de las edificaciones representativas del lugar. Para poder visualizar este apartado, fue necesaria la creación de lienzos urbanos, elaborados a partir de una visita al sitio, la captura de fotografías y posteriormente la edición de estas.

Después de eso, se procedió con la exposición, la interpretación de datos y evaluación correspondiente dentro de la clase en compañía del docente.

Finalizado el análisis del contexto, se continuó con el **análisis del objeto arquitectónico a diseñar**.

Para realizar este análisis, el profesor asignó la tarea de revisar e interpretar toda la información extraída con el objetivo de desarrollar un diagnóstico que determine una necesidad. Luego, se determinó una propuesta arquitectónica que mitigue la necesidad prioritaria del sitio.

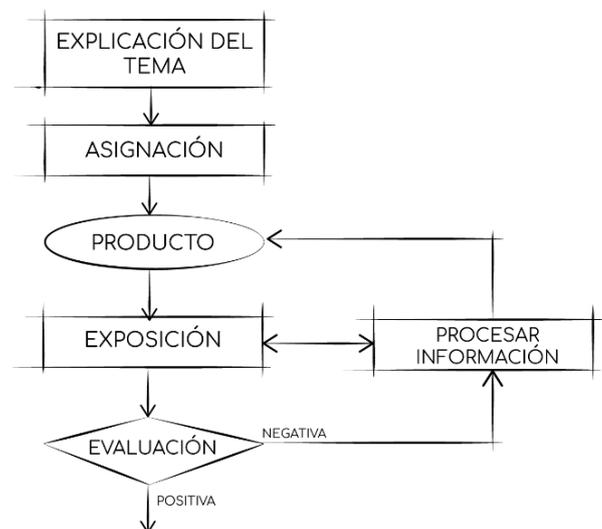
Este primer acercamiento solo fue una introducción hacia la aplicación del análisis del sitio, por lo que solo se llegó a la fase del análisis del objeto.

## Segundo acercamiento: escala sectorial

Para el segundo acercamiento, se llevó a cabo el análisis del Barrio La Victoria. Debido a que abarcaba un área extensa y requería la recopilación de una gran cantidad de información, la investigación se organizó en equipos conformados por todos los estudiantes del curso. Se asignaron grupos específicos para analizar los aspectos sociales y físico-naturales, ya que estos podían estudiarse a partir de fuentes virtuales sin necesidad de desplazamiento. En cuanto al análisis urbano, al implicar un mayor número de variables, se abordó de manera conjunta. Para ello, algunos estudiantes se encargaron de recopilar datos sobre la infraestructura, mientras que otros analizaron el uso del suelo. Además, se conformaron equipos para la elaboración de lienzos urbanos y la representación gráfica de cortes de calles, permitiendo así una distribución eficiente del trabajo.

Una vez recopilada toda la información, se usaron medios como *Google Drive* y *WhatsApp* para compartir la información. Cada estudiante elaboró su propia presentación, que luego expuso en la clase (**Figura 3**).

Para la siguiente fase, **el análisis del objeto**, con el fin de obtener distintos puntos de vista e identificar una necesidad espacial que debe ser cubierta, cada estudiante realizó su propio diagnóstico. Posteriormente, cada uno expuso su propuesta frente a la clase. Se generó un debate en el cual se discutió cuál de las propuestas arquitectónicas presentadas era la más conveniente. En esta actividad participaron todos los estudiantes con la guía del profesor. Como resultado, se definió el tipo de edificio que se va a diseñar. Además, se decidieron aspectos como la escala del edificio, su capacidad, el sistema constructivo, el nivel de especialización, entre otros.



**Figura 3.** Estructura de la clase.

Habiendo definido el proyecto a desarrollar, se continuó con el análisis del sujeto, etapa fundamental para comprender las necesidades específicas de los usuarios y garantizar que el diseño responda adecuadamente a ellas.

Este análisis se llevó a cabo a través de la definición del programa arquitectónico. Para ello, en primer lugar, se identificaron y propusieron las actividades que deberían desarrollarse. Con el objetivo de enriquecer este proceso, se organizó una mesa redonda en la que cada estudiante expuso sus ideas y perspectivas sobre los espacios que deberían incluirse en la propuesta. Durante la discusión, se tomaron en cuenta factores como la funcionalidad de cada área, la relación entre los distintos espacios, las necesidades específicas de los usuarios y los requisitos normativos aplicables.

A medida que avanzaba el debate, se analizaron casos de referencia y se contrastaron con las condiciones y expectativas del proyecto. Se enlistaron ideas y, a continuación, cada estudiante desarrolló su propuesta de programa arquitectónico. Para ello, se elaboró la matriz de doble entrada, donde se contraponían los espacios con variables como: tipo de espacio (público, semipúblico, privado, servicios, complementarios y estacionamiento); usuario, número de personas, necesidad solventada, actividad planteada, tipo de iluminación y ventilación (natural o mecánica); mobiliario requerido, distribución antropométrica, dimensiones; área del ambiente y área total del proyecto.

Determinadas estas variables, se continuó con el proceso formal del diseño.

### **Tercer acercamiento: escala urbana**

Durante el tercer acercamiento, se siguió el mismo proceso de análisis del contexto, objeto y usuario, esta vez en la zona urbana del cantón Cotacachi, en la provincia de Imbabura, Ecuador. En este caso, el análisis se centró en un entorno urbano con características más complejas, lo que permitió a los estudiantes realizar una evaluación más profunda del contexto social-cultural, económico y ambiental. Por lo cual se optó por la estrategia del trabajo en equipo.

## **Resultados y discusión**

Se evidenció una secuencia de enseñanza bien estructurada, como resultado de la aplicación de la metodología propuesta por Martínez, lo que permitió establecer un procedimiento sistemático que facilitó la comprensión y correcta ejecución del análisis de sitio. La metodología se organizó en acercamientos, incorporando niveles de análisis más complejos conforme avanza el taller. Este enfoque escalonado

permitió que los estudiantes interiorizaran gradualmente los aspectos teóricos y metodológicos sin sentirse abrumados por la amplitud y el carácter interdisciplinario del tema.

Para lograrlo, se emplearon estrategias como la segmentación del contenido siguiendo la estructuración metodológica propuesta por Martínez; el uso de ejercicios prácticos guiados y la retroalimentación constante durante cada etapa del proceso. Además, se promovió la correlación entre la teoría y la práctica a través de la aplicación directa de los conceptos en estudios de caso reales, lo que incentivó la reflexión crítica y el desarrollo de habilidades analíticas. Estas estrategias no solo facilitaron la asimilación del contenido, sino que también permitieron a los estudiantes identificar patrones y establecer relaciones entre los distintos factores que influyen en el análisis de sitio.

La aplicación de la metodología en el aula propició el desarrollo integral de los estudiantes, fortaleciendo tanto habilidades blandas como duras. Desde el inicio, la gran cantidad de información requerida impulsó a los estudiantes a buscar estrategias eficientes para la recopilación y análisis de datos. Para ello, se organizaron en equipos de trabajo, lo que no solo optimizó la división de tareas, sino que también fomentó la colaboración, la comunicación efectiva y la capacidad de resolución de problemas en un entorno grupal.

El desarrollo de habilidades blandas fue evidente a lo largo del proceso. La estructura metodológica del curso, basada en exposición, procesamiento de información, evaluación y finalización con retroalimentación (**Figura 3**), permitió a los estudiantes asumir un rol activo en su aprendizaje. Las constantes exposiciones y discusiones grupales potenciaron sus habilidades comunicativas, mientras que la interacción con sus compañeros y el intercambio de ideas fortalecieron su capacidad de argumentación y pensamiento crítico. Además, la necesidad de coordinarse dentro de los equipos promovió la gestión del tiempo y la responsabilidad compartida, aspectos clave en el ejercicio profesional de la arquitectura.

Paralelamente, el desarrollo de habilidades duras se manifestó en la progresión técnica de los estudiantes. La interpretación de datos cuantitativos y cualitativos exigió un alto nivel de comprensión, análisis y síntesis, lo que les permitió mejorar su criterio en la selección de fuentes confiables y el manejo de herramientas especializadas para la representación gráfica de información. Al analizar la evolución de sus entregas, se observó que, al inicio del taller, la destreza en el uso de programas de maquetación digital

y diagramación era limitada. No obstante, a medida que avanzaban en el curso, los trabajos presentaron una mayor precisión gráfica, estructuración y claridad en la exposición de datos, evidenciando un proceso de aprendizaje progresivo (Figura 4).

Además, se implementaron estrategias como debates y mesas redondas, las cuales incentivaron la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Estas dinámicas no solo les permitieron evaluar diferentes perspectivas y tomar decisiones fundamentadas en argumentos sólidos, sino que también fortalecieron su pensamiento crítico y sistémico. Como resultado, se observó una diversidad en la representación de la información. Mientras algunos estudiantes utilizaron diagramas de barras, otros optaron por gráficos de pastel; algunos

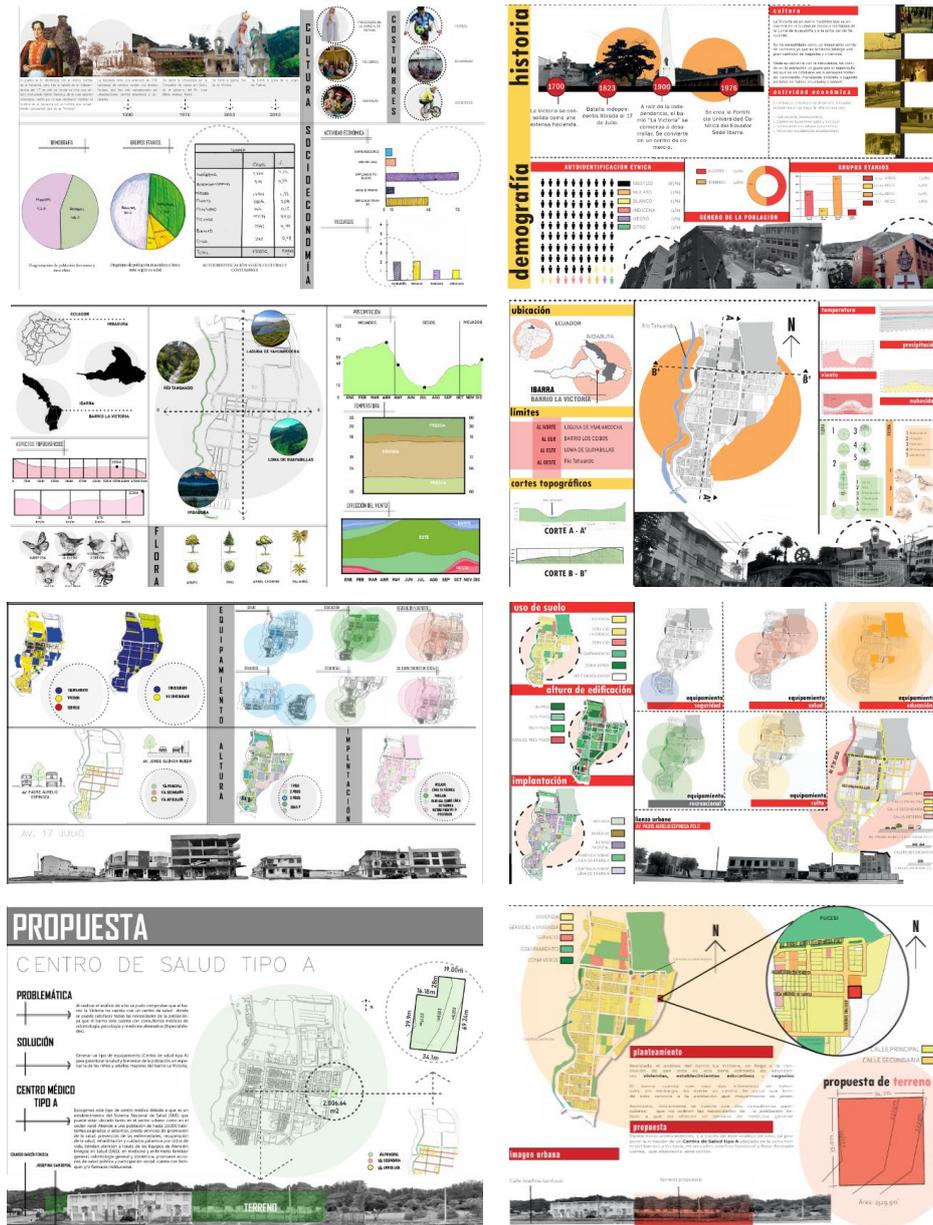
presentaron matrices de doble entrada, y otros emplearon esquemas con porcentajes. Esta variedad reflejó distintas formas de interpretar y estructurar los mismos datos, evidenciando un proceso analítico individualizado y una apropiación más profunda del contenido (Figura 5).

A la luz de estos resultados, se puede coincidir con los autores Simitch y Val (2014), quienes manifestaron que, para la creación de un lenguaje visual, es vital la implementación y desarrollo de un pensamiento crítico en el análisis, conceptualización y representación de la información en la investigación. Tal como se vio en el caso de estudio, los estudiantes desarrollaron una comprensión más amplia de los datos cuando los representaron en diagramas y gráficos.



Figura 4. Evolución del trabajo presentado.

Nota: Se observa la evolución de la capacidad del estudiante de diagramar y sintetizar información en programas de maquetación digital.



**Figura 5.** Comparación de distintas representaciones de los mismos aspectos investigados.  
**Nota:** Elaborado por estudiantes del curso.

Al mismo tiempo, se logró observar que cada estudiante tenía una forma de trabajar distinta a la del resto. Así, las presentaciones expuestas en clase se enriquecían con la aportación que cada estudiante daba a los datos. Lo que recuerda lo mencionado por Makstutis (2018), quien sostiene que el proceso de diseño arquitectónico es único según la persona que lo realiza; y a la vez se comprueba que, esencialmente, la arquitectura contiene un componente “artístico” que enriquece la propuesta creativa y el enfoque científico, que se encuentra en el rigor de la investigación. (Martínez Osorio, 2013; Izquierdo et al., 2024).

Retomando los antecedentes, se puede mencionar que, tal como sucedió en el caso de Moisset (2013) y Vartola (2024), la aplicación de un enfoque

investigativo (metodología de Martínez) dentro de la enseñanza, en este caso, del análisis de sitio, se desarrollaron habilidades de investigación, pensamiento crítico y analítico, así como también se observó una participación activa y una mayor colaboración entre estudiantes para el trabajo.

Sin embargo, es importante destacar que no se logró aplicar plenamente toda la investigación realizada. Aunque se recopilaron datos sobre aspectos climáticos, urbanos, sociales, arquitectónicos y antropométricos, no se logró establecer una relación clara que permitiera integrar estos aspectos de manera efectiva en el proceso de diseño. Esto limitó la posibilidad de generar una propuesta arquitectónica sostenible y en sintonía con el contexto. No es un caso

aislado; el estudio analizado por AboWardah (2020) presenta resultados similares que determinan la relevancia que requiere la fase intermedia entre el diseño y la investigación, dentro de la cual se enmarca la integración de las variables investigadas como un desafío importante para los estudiantes de arquitectura.

Con base en la entrevista realizada con el coordinador del área, se pudieron evaluar y discutir aspectos clave relacionados con el desarrollo del proceso de diseño arquitectónico en el contexto académico. El coordinador destacó la importancia de que cada estudiante sea capaz de generar su propio camino en el proceso de diseño, remarcando que la arquitectura no solo trata de decisiones técnicas o funcionales, sino que contiene un componente creativo esencial. Este componente se nutre de los datos disponibles, así como de los recursos que el estudiante puede utilizar en ese momento. Según el coordinador, este es uno de los pilares más importantes para interpretar y aplicar la información del análisis de sitio.

En particular, se discutió cómo el análisis de sitio se convierte en un recurso indispensable en el proceso creativo, ya que permite a los estudiantes no solo recopilar información, sino también transformarla en una herramienta activa en sus propuestas. Durante la entrevista, el coordinador hizo énfasis en la manera en que las presentaciones de los estudiantes reflejaron la diversidad de enfoques: cada uno representó los datos de manera distinta, lo que enriqueció las discusiones en clase y aportó nuevas perspectivas tanto para sus compañeros como para el docente.

Sin embargo, el coordinador también subrayó las dificultades que algunos estudiantes enfrentaron para integrar esta información de manera coherente en sus proyectos de diseño. Aunque los datos se habían recolectado correctamente, el desafío principal fue traducirlos al lenguaje arquitectónico. Esto puso en evidencia una necesidad pedagógica: fortalecer la capacidad de los estudiantes para vincular la información obtenida con las decisiones de diseño, de forma que respondan no solo a consideraciones estéticas, sino también a las demandas funcionales y contextuales del proyecto.

La entrevista reveló además que el verdadero rigor y relevancia del diseño arquitectónico yace en el proceso proyectual que nace de la investigación del análisis de sitio. Este proceso investigativo permite a los estudiantes generar soluciones más fundamentadas, no solo desde un punto de vista técnico, sino también en términos sociales y ambientales. Es aquí donde radica el valor del análisis de sitio como fundamento del diseño, ya que las decisiones que se toman en el proyecto se basan directamente en la interpretación de los datos contextuales.

En conclusión, la conversación con el coordinador dejó claro que, aunque los estudiantes han demostrado habilidades importantes como el trabajo en equipo y la representación gráfica de los datos, es necesario fortalecer el enfoque en cómo integrar esa información en el proceso de diseño. Se sugiere que dentro de este mismo proceso se adhiera una fase donde se guíe al estudiante en la comprensión y aplicación de la información obtenida con el objetivo de mitigar la necesidad hallada.

## Conclusiones

La aplicación de la investigación arquitectónica a través de la metodología propuesta fomentó espacios de discusión y aprendizaje, como mesas redondas y debates, que contribuyeron al desarrollo tanto de habilidades duras como blandas. Entre las habilidades duras, se fortaleció el uso de herramientas digitales de diagramación y dibujo, la identificación de fuentes y publicaciones confiables para la recolección de datos, así como el análisis crítico de la información obtenida. Por otro lado, en cuanto a habilidades blandas, se promovió el trabajo en equipo, la comunicación asertiva y la toma de decisiones fundamentadas.

Además, los trabajos presentados en clase destacaron la importancia de permitir a los estudiantes interpretar y representar los datos desde su propia perspectiva, lo que favoreció el desarrollo de enfoques creativos en el proceso de diseño. La exposición de sus análisis frente a la clase no solo enriqueció sus ideas individuales, sino que también fortaleció su capacidad de argumentación y retroalimentación en un entorno colaborativo.

Un desafío clave que se identificó a través de este análisis fue la dificultad de los estudiantes para integrar la información dentro del lenguaje arquitectónico. Esto sugiere la necesidad de reforzar la enseñanza en la fase final del proceso de investigación, para que los estudiantes comprendan mejor cómo aplicar los datos obtenidos en soluciones arquitectónicas coherentes y sostenibles.

A partir de los resultados, se recomienda identificar e implementar estrategias didácticas que ayuden a los estudiantes a conectar de manera más efectiva los resultados de la investigación realizada durante el análisis de sitio dentro de sus propuestas de diseño. Asimismo, es importante reconocer que la educación debe ser un proceso en constante evolución, adaptándose a los avances tecnológicos y metodológicos para responder a las necesidades cambiantes del campo arquitectónico. En este sentido, la integración y evaluación de software especializado, como *Snazzy Maps*, *CadMapper*, *SunEarthTools* y *ArcGIS*, entre otros, pueden contribuir a perfeccionar la

investigación y proporcionar un análisis más detallado y preciso, lo que resulta esencial para optimizar la enseñanza y fortalecer las competencias de los estudiantes.

## Agradecimientos

A mis compañeros quienes cursaron la asignatura conmigo, a quienes corresponden varias de las imágenes utilizadas.

## Fuente de financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento externo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- AboWardah, E. S. (2020). Bridging the gap between research and schematic design phases in teaching architectural graduation projects. *Frontiers of Architectural Research*, 9(1), 82–105.
- Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form*. Harvard University Press.
- Bain, K. (2004). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*. Universitat de València.
- Baper, S. Y., y Ismael, Z. K. (2024). The Impact of Site Contexts in Increasing the Diversity of Architectural Concepts: Using an Interactive Architectural Approach. *Buildings*, 14(8), 2567. <https://doi.org/10.3390/buildings14082567>
- Du, H.-M., y Yu, W.-D. (2012). *The Study of Graphic Design Encoding Based on Knowledge Coupling*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51, 480–488. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.193>
- Gatell, A. (2019). *Significado del proceso de diseño en la formación del arquitecto*. Particularidades en Cuba. *Revista de La Facultad de Arquitectura de La Universidad Autónoma de Nuevo León*, XIII(19), 72–88. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- Izquierdo, H., Rodríguez, I., Ponsot, E., y Briceño, M. (2024). *Libro de resúmenes: VI Congreso de Investigación e Innovación y VI Congreso de Lectura y Escritura en la Sociedad Global*. 58–60. [www.pucesi.edu.ec](http://www.pucesi.edu.ec)
- Makstutis, G. (2018). *Procesos del diseño en arquitectura*. Promopress.
- Martínez Osorio, P. (2013). *El proyecto arquitectónico como un problema de investigación*. *Revista de Arquitectura*, 15, 54–61. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2013.15.1.6>
- Martínez Zárate, R. (1991). *Diseño Arquitectónico Enfoque Metodológico*. Editorial Trillas. Distrito Federal, México. 174 p.
- Martínez-Vitor, C. F. (2021). *La investigación proyectual como estrategia didáctica en el proyecto del Taller de Diseño Arquitectónico*. *Revista de Arquitectura*, 23(2), 58–70. <https://doi.org/10.14718/revarq.2021.3294>
- Moisset, I. (2013). *Enseñar-investigar arquitectura*. *Limaq*, 49–65. <https://doi.org/10.26439/limaq2015.n001.352>
- Morales-Holguín, A., y Gonzalez-Bello, E. O. (2020). *Teaching and use of design method in Mexico. Professors' perceptions*. *Formacion Universitaria*, 13 (1), 35–42.
- Pallasmaa, J. (2020). *Animales Arquitectos*, 1a ed. Gustavo Gili.
- Park, E. J., Lee, K., y Kang, E. (2023). The impact of research and representation of site analysis for creative design approach in architectural design studio. *Thinking Skills and Creativity*, 48, 101271. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101271>
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra. (2019). *Syllabus de Diseño Arquitectónico y Territorial IV*. Facultad de Arquitectura.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación: Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*, 4ta Edición.
- Simitch, A., y Val, W. (2014). *Fundamentos de la arquitectura Los 26 principios que todo arquitecto debe conocer*.
- Vartola, A. (2024). *Research Education for Architecture Students – Case Study of an Academic Reading Circle*. *Architectural Research in Finland*, 8(1), 195–213. <https://doi.org/10.37457/arf.146878>
- Yáñez, E. (1994). *Arquitectura, teoría, diseño y contexto*.