

**LA INTEGRACIÓN DE LA NATURALEZA A EL PROYECTO POR MEDIO DE LA CREACIÓN DE  
UN MAT BUILDING**

Andrea Lorena Benavides Ramirez

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá, Colombia

2024

**LA INTEGRACIÓN DE LA NATURALEZA A EL PROYECTO POR MEDIO DE LA CREACIÓN DE  
UN MAT BUILDING**

Andrea Lorena Benavides Ramirez

Tesis presentada como requisito para obtener el título de: Arquitecto

Director

Arq. Milton Mauricio Moreno

Asesora

Arq. Diana Mora

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá, Colombia

2024

**Tabla de contenido**

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| <b>1. Resumen</b>                  | <b>1-3</b>  |
| <b>2. Introducción</b>             | <b>2-4</b>  |
| <b>3. Formulación del proyecto</b> | <b>3-5</b>  |
| 3.1 Formulación del tema           | 3-5         |
| 3.2 Formulación del problema       | 3-6         |
| 3.3 Delimitación del problema      | 3-6         |
| 3.5 Objetivos                      | 3-7         |
| 3.5.1 Objetivo general .....       | 3-7         |
| 3.5.2 Objetivos específicos .....  | 3-8         |
| <b>4. Marco Teórico</b>            | <b>4-8</b>  |
| <b>5. Metodología</b>              | <b>5-9</b>  |
| <b>6. Discusión</b>                | <b>6-10</b> |
| <b>7. Resultados</b>               | <b>7-10</b> |
| <b>8. Conclusiones</b>             | <b>8-12</b> |
| <b>9. Bibliografía</b>             | <b>9-13</b> |

## Tabla de imágenes

|                                                            |      |
|------------------------------------------------------------|------|
| Grafica 1. Proyecto desde mat buiding.....                 | 7-11 |
| grafica 2. Zonas verdes dentro del proyecto .....          | 7-12 |
| grafica 3. Rampas de conexión con el entorno natural ..... | 7-12 |

## 1. Resumen

Este proyecto de grado tiene como objetivo establecer una relación integral entre el diseño arquitectónico y el entorno natural, promoviendo mejoras en el bienestar emocional, físico, productivo y creativo de las personas que visitan los espacios diseñados. Se aborda la problemática de la exclusión de la naturaleza en la arquitectura, especialmente en centros de salud, donde su incorporación podría tener efectos positivos significativos. Para sustentar esta visión, se hace referencia a planteamientos de arquitectos como Stephen R. Kellert y otros expertos que han investigado los beneficios de la naturaleza en entornos arquitectónicos y terapéuticos. Además, se explora el concepto de mat-building como estrategia de diseño, destacando la importancia de integrar la naturaleza en cada aspecto del espacio arquitectónico.

### Abstract

This degree project aims to establish a comprehensive relationship between architectural design and the natural environment, promoting improvements in the emotional, physical, productive and creative well-being of the people who visit the designed spaces. The problem of the exclusion of nature in architecture is addressed, especially in health centers, where its incorporation could have significant positive effects. To support this vision, reference is made to

the approaches of architects such as Stephen R. Kellert and other experts who have researched the benefits of nature in architectural and therapeutic environments. In addition, the concept of mat-building as a design strategy is explored, highlighting the importance of integrating nature into every aspect of the architectural space.

Palabras clave

Naturaleza, Mat building, bienestar, recuperación, terapia, entorno natural

## **2. Introducción**

Los centros de terapia integral han sido tradicionalmente diseñados como espacios funcionales enfocados en la atención médica y terapéutica, sin priorizar el impacto del entorno en el bienestar emocional y físico de sus usuarios. Sin embargo, investigaciones recientes han destacado la importancia de integrar elementos naturales en estos espacios, dado su efecto positivo en la salud, la recuperación y la calidad de vida de los pacientes y el personal. La arquitectura biofilia, basada en la conexión innata entre el ser humano y la naturaleza, ofrece un enfoque valioso para mejorar la experiencia terapéutica al incorporar elementos naturales que promueven el bienestar (Kellert, 2005; Ulrich, 1984).

A pesar de los beneficios demostrados, muchos centros terapéuticos contemporáneos carecen de una adecuada integración con el entorno natural, lo que debilita el potencial de estos espacios para ofrecer una experiencia de sanación completa. Esta desconexión con la naturaleza afecta no solo la calidad de vida de los usuarios, sino también el equilibrio ambiental y la sostenibilidad del diseño arquitectónico.

Este proyecto de investigación busca resolver esta problemática mediante la implementación de principios de arquitectura biofilia y el uso de la tipología arquitectónica del mat-building en el diseño de un centro de terapia integral.

### **3. Formulación del proyecto**

#### **3.1 Formulación del tema**

La integración de la naturaleza en este proyecto se implementará mediante la creación de un mat-building, una tipología arquitectónica flexible y abierta, también conocida como “edificio alfombra”. Este enfoque permite que la estructura se adapte, expandiéndose o reduciéndose en función de las necesidades, equilibrando espacios abiertos y cerrados, y fomentando la interconexión entre las distintas zonas. Según Habraken (1972), el mat-building responde a las dinámicas cambiantes de las necesidades humanas, ofreciendo flexibilidad y permitiendo una integración armoniosa de elementos naturales.

Aprovechando esta versatilidad, el proyecto organiza los espacios según su funcionalidad, ubicando las áreas de mayor actividad cerca del acceso principal y distribuyéndolas estratégicamente para mantener un flujo ordenado, funcional y sereno en todo el complejo. La configuración extendida del mat-building, adaptada a la topografía, crea múltiples puntos de conexión visual y física con el exterior, ofreciendo a los usuarios vistas estratégicas hacia jardines internos y áreas de vegetación. Esto fortalece la conexión con el paisaje circundante y suaviza las transiciones entre los espacios interiores y exteriores, logrando que el edificio se integre de manera orgánica en su entorno y promueva una sensación de confort y recuperación para los usuarios.

Desde la perspectiva de la biofilia, la arquitectura se convierte en un vínculo esencial entre el ser humano y la naturaleza. Como plantea Kellert (2008), la biofilia se fundamenta en la conexión innata del ser humano con el entorno natural, y su integración en la arquitectura potencia el bienestar general de los usuarios. En este proyecto, la incorporación de elementos naturales es clave, ya que, al ser un centro de terapia integral, la presencia de la naturaleza genera efectos positivos en los diversos procesos terapéuticos, promoviendo sensaciones y emociones positivas que contribuyen a una recuperación más rápida y eficaz. Esta revalorización del entorno natural no solo beneficia la salud física y mental de las personas, sino que también facilita una reconexión profunda con la naturaleza, en línea con los principios biofílicos.

### **3.2 Formulación del problema**

El problema identificado es la desconexión creciente entre la arquitectura y la naturaleza, un fenómeno que ha evolucionado a lo largo del tiempo y que ha llevado a la exclusión de la naturaleza en la vida cotidiana de los seres humanos. Como explica Louv (2005), esta desconexión afecta tanto el bienestar psicológico como físico, y ha resultado en la invasión y destrucción de áreas naturales para el desarrollo arquitectónico.

En este sentido, la arquitectura en un Centro de terapia integral ha sido especialmente afectada. Aunque los centros de terapia son espacios técnicos, estudios de Ulrich (1984) demostraron que la relación con el entorno natural puede ser crucial para la recuperación de los pacientes, acelerando su proceso de curación y mejorando su bienestar general.

### **3.3 Delimitación del problema**

La investigación se centrará en cómo implementar la arquitectura de un centro de terapia integral incorporando zonas naturales que mejoren el bienestar de los usuarios. Esto incluye el uso de luz solar, ventilación natural, y la integración del agua en el diseño, factores que, según Kellert (2005), son esenciales para restaurar la conexión entre el ser humano y la naturaleza. Además, se analizará cómo la falta de conciencia sobre la importancia de la naturaleza afecta la planificación arquitectónica a diferentes escalas (micro y macro).

Con el tiempo, el ser humano ha adoptado una actitud de apropiación que excluye la naturaleza de sus espacios construidos. Sin embargo, como afirma Beatley (2011), este enfoque debe cambiar para aprovechar los beneficios de la naturaleza en proyectos arquitectónicos, particularmente en entornos hospitalarios, donde la interacción con la naturaleza puede tener un impacto directo en el bienestar.

### **3.4 Justificación**

La integración de la naturaleza en los proyectos arquitectónicos de centros de terapia integral no solo embellece el paisaje, sino que también mejora la calidad de vida (fomenta el

bienestar) de los usuarios. Como señala Ulrich (1991), la implementación de la biofilia en la arquitectura proporciona múltiples beneficios, incluyendo la reducción del estrés y una mayor sensación de bienestar. Esto puede lograrse mediante conexiones visuales con la naturaleza y conexiones no visuales que estimulan otros sentidos (olfato, audición, tacto, etc.), lo cual crea un ambiente que puede percibirse como un refugio, ofreciendo paz y protección.

Además, la comprensión de esta conexión esencial entre el ser humano y la naturaleza fomenta el respeto y la coexistencia en estos espacios, facilitando un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, como la luz natural, la ventilación y la presencia de agua. Tal como sostiene Kellert (2012), estos factores no solo mejoran la experiencia de los usuarios, sino que también contribuyen a la sostenibilidad del proyecto, reduciendo su impacto ambiental.

Escogí el mat buidin como estrategia de diseño por que ofrece varios beneficios para el proyecto especialmente con la flexibilidad pensando en el futuro y que este centro de terapia integral a llegado tener más importancia en estos tiempos se podrían llegar a necesitar diversos espacios y llegar a una expansión , La sostenibilidad ya que se integran elementos naturales generando fluides en la circulación y la conexión con el entorno pensando en el bienestar de los usuarios generando el mínimo impacto de contaminación visual, auditiva, entre otras y conectar con la naturaleza y vistas estratégicas.

### **3.5 Objetivos**

#### **3.5.1 Objetivo general**

Reconectar la naturaleza con el proyecto arquitectónico para reducir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida, el bienestar emocional y físico, generando una experiencia significativa para el usuario desde el concepto de la arquitectura biofilia, volviendo a la naturaleza un ítem de alto valor dentro del proyecto.



### 3.5.2 Objetivos específicos

- Promover la interacción entre el usuario y la naturaleza, generando una conciencia de la importancia de estos espacio, para aumentar el valor de éste frente a los humanos y por ende, buscar tener un aprovechamiento máximo de la parte ambiental.
- Entender cómo aprovechar los beneficios naturales para saberlos implementar y generar en el usuario una experiencia significativa, teniendo en cuenta sus sensaciones e impacto en sus emociones.
- Analizar proyectos arquitectónicos que se centren en la naturaleza; para así, poder abordar el diseño con el mayor aprovechamiento hacia los espacios naturales y lograr integrar el entorno con el proyecto arquitectónico.

## 4. Marco Teórico

El arquitecto Stephen R. Kellert, reconocido por su enfoque en la biofilia, ha explorado profundamente la conexión entre los seres humanos y la naturaleza, investigando el impacto positivo de incorporar elementos naturales en el diseño arquitectónico y urbano para mejorar la salud mental, física y emocional de las personas. Según Kellert, “Un edificio es más que un refugio físico; también debe proporcionar un ambiente que enriquezca nuestras vidas físicas, mentales y emocionales” (Kellert, 2008, p. 358, traducido por Lorena Benavides). En su trabajo, Kellert enfatiza la importancia de integrar aspectos naturales en el diseño, tales como la luz natural, la vegetación, los materiales orgánicos y el agua, para crear ambientes que promuevan el bienestar integral de los usuarios.

De igual manera, el arquitecto Roger Ulrich, a través de sus investigaciones sobre psicología ambiental, ha demostrado cómo los elementos naturales influyen en la salud y el bienestar de las personas, y cómo pueden acelerar la recuperación de los pacientes en entornos hospitalarios. En su estudio “La vista a través de una ventana puede influenciar en la recuperación de una cirugía”, Ulrich concluye que “La exposición visual a la naturaleza reduce el estrés y promueve la recuperación en entornos de atención médica” (Ulrich, 1984, p. 420, traducido por

Lorena Benavides). Estos hallazgos han influido en el diseño de hospitales y centros de salud, promoviendo espacios naturales que reconforten y beneficien emocionalmente a los pacientes.

En cuanto al concepto de mat-building, se ha incorporado esta tipología arquitectónica en el diseño debido a su flexibilidad, lograda a través de la disposición modular que facilita la expansión de los espacios y genera un orden versátil para satisfacer distintas necesidades y usos. Este enfoque permite destacar y dar protagonismo a la naturaleza, mientras se minimiza el impacto ambiental. Este tipo de diseño se inspira en proyectos como el Orfanato de Ámsterdam de Aldo van Eyck, quien afirmaba que “La arquitectura debe ser entendida como una respuesta a las necesidades humanas”, destacando la importancia de construir entornos flexibles que respeten y se integren en su contexto natural.

## **5. Metodología**

Este proyecto busca hacer de la naturaleza el protagonista principal, aprovechando sus beneficios para el ser humano y el entorno. Para lograr esto, se propone una metodología proyectual en seis fases:

Fase 1: Investigación documental basada en autores relevantes, bibliografía entre otros medios de información, para definir el tema, el problema y los objetivos, pensando en la biofilia, la conexión del entorno con el proyecto y el bienestar de los usuarios dentro del centro de terapia integral.

Fase 2: Análisis de casos de estudio (inventariar) que integren principios de mat-building y biofilia. Pensando de igual manera en el usuario a el que va dirigido el proyecto y el lugar pertinente para desarrollarlo, pudiendo resolver la función y el tema establecidos ya anteriormente.

Fase 3: Propuesta de pasos de diseño donde se combinen los principios de mat-building y biofilia, basados en las fases y estudios anteriores, cumpliendo con los objetivos que se quiere lograr.

Fase 4: Desarrollo de versiones preliminares del diseño y evaluación de los resultados.

## **6. Discusión**

El presente proyecto propone la conexión entre el entorno natural y el elemento arquitectónico en un centro de terapia integral a través de un mat-building, con el objetivo de mejorar el bienestar físico y emocional de los pacientes. Este enfoque motiva una investigación en torno a la biofilia y la estructura del mat-building para evaluar el impacto de dar protagonismo a la naturaleza dentro del diseño y estudiar cómo estos espacios y sus diversos usos pueden distribuirse de manera óptima. La propuesta se sustenta en los aportes de tres autores clave: Stephen R. Kellert, quien explora la biofilia y la conexión entre naturaleza y bienestar humano; Roger Ulrich, cuyas investigaciones destacan los efectos positivos de la naturaleza en la salud y la recuperación; y Aldo van Eyck, quien considera la arquitectura como un espacio de encuentro y conexión humana, adaptado a las necesidades de las personas, integrando el concepto de mat-building.

A partir de estas ideas, el proyecto incorpora la naturaleza como un elemento central, aprovechando al máximo el entorno natural para generar un efecto positivo en los usuarios. La disposición de caminos que se adentran en áreas naturales y múltiples zonas verdes busca facilitar una experiencia de tranquilidad y relajación para los pacientes, contribuyendo a su recuperación física y mental. Además, se integran áreas de vista hacia el paisaje natural, con el fin de crear un efecto terapéutico que, como sostiene Ulrich, puede reducir el estrés y promover una recuperación más efectiva.

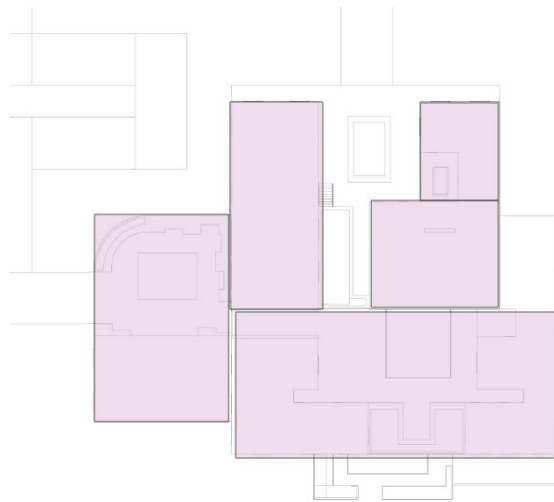
Este diseño permite que el proyecto y el entorno se conecten de forma positiva, maximizando la vegetación existente y asegurando que los pacientes puedan beneficiarse de esta integración visual y física con el ambiente natural en todo su recorrido.

## **7. Resultados**

En conclusión, este proyecto desarrolla un equipamiento centrado en mejorar el bienestar físico y mental de sus usuarios, ofreciendo espacios que facilitan la conexión con la

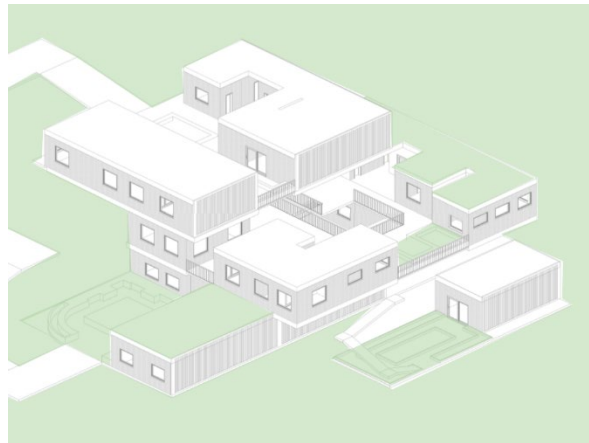
naturaleza y fomentan el enfoque en la recuperación personal. Al tratarse de un centro de terapia integral, el diseño incluye espacios cerrados; sin embargo, cada uno de ellos está pensado para proporcionar una experiencia de confort y relajación, reduciendo niveles de estrés, ansiedad, fatiga y angustia. Desde el diseño, se prioriza el bienestar del usuario y el aprovechamiento respetuoso del entorno natural.

La configuración del proyecto se basa en un mat-building, estructura que permite patrones flexibles y abiertos al cambio, lo que facilita una distribución adecuada de los distintos usos del espacio según su importancia y características. Esta flexibilidad permite adaptar cada módulo a las necesidades del lugar sin dañar la vegetación existente, aprovechando al máximo el entorno natural. Con estos principios, el volumen y la disposición de las zonas de terapia se organizan jerárquicamente, de acuerdo con el nivel de tranquilidad y silencio que requieren, dando protagonismo a la naturaleza tanto en el interior como en el exterior del proyecto.

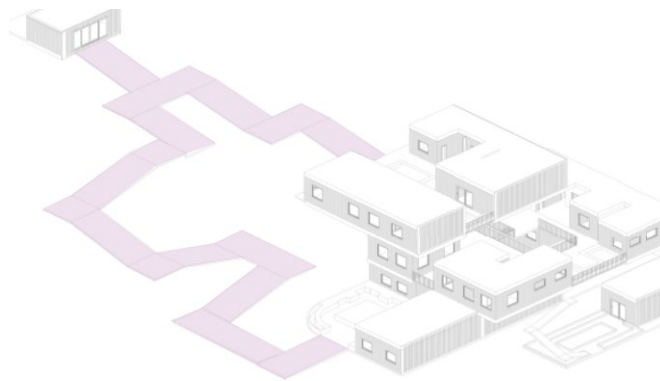


*Grafica 1. Proyecto desde mat buiding*

Asimismo, se consideraron las vistas cercanas y lejanas del entorno para orientar los volúmenes arquitectónicos, y se diseñaron recorridos exteriores que invitan al usuario a conectarse con el paisaje. Estos caminos buscan generar sensaciones de relajación, libertad, felicidad y bienestar, integrando el entorno natural de manera armónica y potenciando su impacto positivo en el proceso de recuperación de cada usuario.



*grafica 2. Zonas verdes dentro del proyecto*



*grafica 3. Rampas de conexión con el entorno natural*

## **8. Conclusiones**

La integración de la naturaleza en el proyecto, a través de un mat-building, busca generar una interacción significativa entre el usuario y el entorno natural, proporcionándole sensaciones positivas que contribuyan tanto a su bienestar físico como mental, facilitando así su recuperación. Este enfoque propone dar un papel protagónico a la naturaleza en los proyectos de salud, en especial en centros de terapia que promueven el bienestar físico, mental y emocional, mejorando la calidad de vida de los usuarios.

Asimismo, se enfatiza en el aprovechamiento óptimo del entorno natural, permitiendo que el proyecto se adapte a la vegetación existente en el lugar de diseño, minimizando el impacto ambiental y respetando el medio natural. Esta aproximación no solo potencia la conexión entre los usuarios y el espacio, sino que también asegura un diseño sostenible y en armonía con su contexto natural.

## 9. Bibliografía

- "Raizal flexible house", v. f. (2020). *Repositorio Unipiloto*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/9757>
- Arquitectura, D. I. (1 de Diciembre de 2022). *Repositorio Unipiloto*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/12346>
- Guerri, M. (10 de Junio de 2024). *Que es y como funciona la terapia integrativa, integral o integradora*. Obtenido de Que es y como funciona la terapia integrativa, integral o integradora: <https://www.psicoactiva.com/blog/la-terapia-integradora/>
- Kellert, S. R. (2012). *birthright people and nature in the modern world*. En S. R. Kellert, *birthright people and nature in the modern world*.
- La atemporanidad de la estructura formal, e. t. (2017). *Repositorio Unipiloto*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/4882>
- Parque memorial Armero, M. a. (2018). *Repositorio Unipiloto*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/4873>
- Senosiain, J. (2013). *Bioarquitectura en busca de un espacio*. En J. Senosiain, *Bioarquitectura en busca de un espacio*.
- TEMPLO 3:33 LA PERCEPCIÓN DEL TIEMPO, M. L. (19 de Marzo de 2020). *Repositorio Unipiloto*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/9796>